

ANALYSES ET SYNTHÈSES BIBLIOGRAPHIQUES

BAUCHAU, V.

APPROCHE DE LA DISTRIBUTION DES RONGEURS SYLVICOLES DANS DES ILOTS BOISES. Mémoire de licence en zoologie, Laboratoire d'écologie théorique et de biométrie, U.C.L. Louvain-la-Neuve, 87 p. + annexes, 1980.

Dans un paysage fait de petits bosquets isolés au sein de vastes étendues cultivées ou urbanisées, quels facteurs influencent la répartition des petits mammifères ? Celle-ci peut-elle dans certains cas s'expliquer par la théorie de l'équilibre de Mac ARTHUR et WILSON en assimilant les îlots boisés à des "îles continentales" ? Tel est le sujet du présent mémoire. Pour résoudre le problème posé, l'auteur a choisi d'étudier deux rongeurs, le Mulot sylvestre, *Apodemus sylvaticus*, et le Campagnol roux, *Clethrionomys glareolus*". La technique a consisté à piéger ces animaux (capture, marquage au moyen d'une agrafe auriculaire et recapture) dans 19 îlots boisés au voisinage de Louvain-la-Neuve au cours de deux périodes successives : 14 novembre au 21 décembre 1979 et 9 février au 14 mars 1980. Chaque îlot fut caractérisé par sa surface, son éloignement par rapport à l'îlot le plus proche et à la plus proche zone boisée d'une surface minimale de 3 Ha, l'importance de son recouvrement par la strate herbacée et la proportion de son périmètre en contact avec des zones à graminées.

La piégeabilité des rongeurs étant élevée dans le cas de cette étude, on peut arriver à connaître avec précision la population de chaque îlot en 3-4 jours seulement. Différents paramètres démographiques peuvent alors être estimés : densité, sexe-ratio, taux d'immigration et déplacements. D'un îlot à l'autre, les densités sont très variables pour les deux espèces mais indépendantes de la physionomie de l'îlot (5 variables). Le sexe-ratio est indépendant de la surface de l'îlot et ne varie pas non plus avec la densité de population. Chez le Campagnol roux, le taux d'immigration calculé entre les deux séances de piégeage est faible, souvent nul, tandis que chez le Mulot, il est élevé, atteignant parfois 100 %. Aucune relation entre ce taux et l'isolement des parcelles piégées n'a pu être mise en évidence. Quant aux déplacements, entendez par là passage d'un terrain de piégeage à un autre, six ont été constatés chez le Mulot (sur 211 individus capturés) et un chez le Campagnol roux (sur 59 individus capturés). L'exposé des résultats se termine par l'examen des relations entre quelques paramètres écologiques et l'occupation des îlots par les rongeurs. Le Mulot se trouve pratiquement partout. Il est donc illusoire de tenter une démarche de ce type. En ce qui concerne le Campagnol roux, la moitié des terrains n'étant pas habités, l'étude devenait possible et ses résultats (obtenus par deux techniques de calcul distinctes : classification automatique et corrélations multiples) montrent que les îlots habités se distinguent essentiellement par leur plus grande surface, leur isolement moindre, leur végétation herbacée plus dense et par l'importance moindre des zones périphériques à graminées.

Dans le dernier chapitre, les facteurs pouvant influencer la microrépartition du Mulot et du Campagnol roux sont passés en revue et discutés à la lumière des informations publiées sur le sujet. D'emblée, l'auteur écarte la possibilité d'une action du climat ou du microclimat. A ce point de vue, les stations étudiées, très proches les unes des autres, ne doivent guère présenter de différences. L'auteur écarte également l'influence éventuelle d'un taux de prédation différent d'un bosquet à l'autre. La mauvaise qualité de l'habitat peut être invoquée pour expliquer l'absence de Clethrionomys de six parcelles et la compétition avec Microtus (lequel ?) de trois autres. Restent deux terrains relativement vides (une seule femelle y a été prise) pour lesquels l'auteur pense que joue un phénomène d'insularité. Quant au Mulot, seuls trois terrains en sont (presque) dépourvus. L'auteur n'explique cela qu'en fonction de l'insularité marquée de ces bosquets. Mais au fait, pourquoi n'avoir pas tenu compte dans la définition du caractère insulaire d'un milieu de la présence de barrières telles que routes, ligne ferroviaire, quartiers habités ... qui parfois sont tout à fait infranchissables ?

Autant le sujet est attrayant, autant la façon dont il a été abordé m'a-t-elle paru légère. Tout d'abord, l'auteur connaît-il bien "son affaire" ? Quelques petits éléments permettent en tout cas de se poser la question :

- pg. 15 : La photo du Campagnol roux fait furieusement penser à un Campagnol des champs. Si c'est bien un Clethrionomys, il est atypique ou mal photographié.

- pg. 16 * : Il est question de "la Musaraigne du genre Sorex". Or, il existe trois Sorex en Belgique.

* : "le Campagnol des champs (Microtus sp.)". Pourquoi "sp." et pas "arvalis" ? L'auteur douterait-il à ce point de ses déterminations qu'il n'ose écrire Microtus arvalis ou M. agrestis ?

- pg. 25 : "Microtus sp." "Sorex sp.". Pourquoi encore "sp." ?

- pg. 73 : "Le critère pour la présence d'une espèce sur le terrain est la capture d'au moins un couple ou d'une femelle grvide". Comment l'auteur décide-t-il qu'il s'agit bien d'un couple ? Oublie-t-il d'autre part que ses piégeages ont été réalisés en dehors de la période de reproduction des deux espèces et qu'il ne lui était dès lors guère possible de capturer une femelle en gestation ?!

Ensuite, on ne trouve nulle part la moindre réflexion critique quant à la méthode d'estimation de la densité. Pourtant, contrairement à ce que l'auteur laisse supposer (pg. 31), on sait pertinemment bien que la probabilité de capture d'un individu ne reste pas constante d'un jour à l'autre. Ce sont des mammifères qui sont étudiés, pas des billes ! Ils sont sensibles, ont un psychisme élevé et leur réaction dans une situation de stress comme la capture est imprévisible : d'aucuns deviennent "timides" face aux pièges, d'autres non, certains meurent ... Enfin, le protocole de piégeage me paraît aussi devoir être mis en cause tout au moins pour le Mulot. Cette espèce, bien qu'ayant une nette prédilection pour les milieux boisés, est en effet connue pour s'accommoder des milieux les plus divers (on en trouve souvent à plusieurs centaines de mètres de tout bosquet). Dès lors, tenter d'appliquer comme ici le modèle insulaire de Mac ARTHUR et WILSON sans se préoccuper de savoir si l'animal considéré montre effectivement une répartition en îlots relève me semble-t-il de la plus haute fantaisie ...

R.M. LIBOIS

DAGET, Philippe et Michel GODRON
VOCABULAIRE D'ÉCOLOGIE, 300 pp. (2^e éd.), Conseil International de la
Langue française. Ed. Hachette, Paris, 1979.

L'écologie est une science relativement neuve, en pleine évolution. Elle est en outre science de synthèse touchant à tous les aspects de la vie puisqu'elle s'intéresse à l'étude des rapports entre l'être vivant et son milieu. Les domaines qu'elle embrasse sont si diversifiés qu'un jargon très riche s'est constitué. Toutefois, ce développement s'est maintes fois réalisé de façon quelque peu "anarchique", le même mot s'étant vu utilisé dans des acceptions parfois bien différentes. Il importait donc que ces nouveaux termes techniques soient définis et que soit connu le sens qu'attribuent les auteurs à ceux qu'ils utilisent. Le présent ouvrage n'a d'autre prétention que de rassembler sous la forme d'un dictionnaire des citations environ 2.000 définitions de mots courants ou savants employés dans les différents domaines de l'écologie. Chaque définition est suivie du nom de son auteur et de la date de parution du travail duquel elle est extraite, les références exactes du travail étant mentionnées dans une annexe bibliographique. Nul doute que ce livre épargnera bien des maux de tête aux étudiants et aux chercheurs et qu'il constituera une bonne contribution à l'élaboration d'un vocabulaire "unifié" en écologie.

R.M. LIBOIS

J.R. DURAND et C. LEVEQUE (Ed.)
FLORE ET FAUNE AQUATIQUES DE L'AFRIQUE SAHELO-SOUDANIENNE; 873 p.
Edition de l'ORSTOM (I.D.T. n° 44 et 45), Paris, 1980-1981.

Nous saluons avec enthousiasme la parution de cet ouvrage de vulgarisation qui constitue un véritable guide pour tous les naturalistes jeunes ou chevronnés, confrontés à un problème de systématique au sein d'un groupe qu'ils connaissent peu ou pas du tout. Les auteurs ont réalisé ici une synthèse de nombreux travaux fragmentaires dispersés dans des revues scientifiques dont beaucoup sont d'un accès difficile.

En 35 chapitres répartis en 2 volumes, les 33 collaborateurs à cet ouvrage, tous spécialistes des groupes traités, nous permettent d'aborder la systématique des principales espèces tant végétales qu'animales, inféodées au milieu aquatique de la zone Sahelo-soudanienne. Pour chaque groupe envisagé, les auteurs présentent une description générale tant morphologique que biologique, exposent les meilleures techniques d'observation, de récolte et de conservation du matériel. Les clés de détermination proposées sont simples et se réfèrent à de nombreuses figures, mais s'arrêtent pratiquement toutes au genre. Les planches, toutes constituées de dessins originaux et non de photographies, sont particulièrement explicites. Chaque chapitre est accompagné des références bibliographiques dont il est la synthèse, et qui permettront de diriger celui qui désire pousser l'identification jusqu'au niveau de l'espèce. Quelques groupes ne sont pas traités dans cet ouvrage par manque de spécialistes disponibles : il s'agit des mousses, lichens, champignons, nématodes, hydracariens et hirudinées. Il seront vraisemblablement présentés dans la seconde édition de cet ouvrage.

J. FRANSSSEN

FÖLSCH, D.W. und A. NABHOLZ (Herausgeber)

ETHOLOGISCHE AUSSAGEN ZUR ARTGERECHTEN NUTZTIERHALTUNG. Tagungsbericht der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN), Basel 22-23 Jan. 1981. Tierhaltung, 13 : 1-84, Birkhäuser Verlag, Basel, 1982.

Aux termes des lois de République fédérale d'Allemagne (1972) et de Suisse (1978) sur la protection des animaux, il est interdit de causer à ceux-ci des douleurs, souffrances ou atteintes corporelles "injustifiables" (loi suisse) ou "sans raison valable" (RFA); toute personne ayant des animaux à charge ou en garde est tenue "de pourvoir à leurs besoins de son mieux" (loi suisse) et de leur garantir une alimentation et des soins convenables conformément aux besoins de leur espèce, ainsi que des aménagements adaptés à leur comportement; de plus, le besoin de mouvement propre à l'espèce ne doit pas être entravé en permanence ou causer à l'animal des douleurs ou atteintes corporelles injustifiables. On conçoit que de telles législations, prenant en compte le bien-être et les besoins comportementaux élémentaires des animaux, aient suscité l'opposition des éleveurs et utilisateurs d'animaux de ferme, dont les techniques de production de masse conduisent de plus en plus à de véritables univers concentrationnaires. De vives polémiques ont opposé les "experts" dans les journaux scientifiques, et ont eu des échos jusque dans la grande presse, notamment pendant l'année 1980, et spécialement sur la signification exacte des termes "bien-être, douleur, souffrance", des notions de "conformes aux besoins de l'animal et de l'espèce", et ont fait naître des doutes quant à l'existence des fondements scientifiques et des conditions nécessaires pour juger de l'adéquation d'un système d'élevage aux besoins de l'animal ou de l'espèce. Il devenait dès lors urgent, "dans l'intérêt des animaux" selon les propres termes du Prof. NABHOLTZ, président de la Société Internationale pour la protection des animaux de ferme, d'éclaircir ces questions et d'expliquer ce que l'éthologie peut apporter pour apprécier la conformité des systèmes d'élevage aux besoins des animaux. Les journées d'études des 22 et 23 janvier 1981 de la Société ont réuni à Bâle des chercheurs suisses et allemands principalement, zoologues et vétérinaires surtout, pour faire le point et informer objectivement les groupes concernés de l'état de nos connaissances. La revue Tierhaltung, qui se voue à l'étude du comportement des animaux domestiques et à l'amélioration des conditions de maintenance et production compatibles avec la nouvelle éthique de nos relations avec les animaux, consacre son volume 13 à la publication des communications. Introduit par le Prof. NABHOLTZ et synthétisé par le Prof. LEYHAUSEN, il comporte dix articles, dont les éditeurs donnent de larges résumés en anglais, français et italien.

H. SHULTZE-PETZOLD explique comment les implications socio-politiques et scientifiques interfèrent avec l'évolution du droit moderne en matière de protection animale.

H. SAMBRAUS cherche à dégager les principes éthologiques fondamentaux pour définir des systèmes d'élevage adaptés à l'animal. Il montre fort bien que la difficulté de définir le bien-être, et de démontrer scientifiquement qu'un animal peut souffrir de l'insatisfaction de ses besoins comportementaux, ne nous autorise en rien à négliger ces aspects et à faire comme s'ils n'existaient pas ! C'est par voie indirecte et par analogie avec nos propres comportements et émotions qu'on peut dégager la certitude que des êtres qui nous sont morphologiquement et physiologiquement si proches et apparentés, en leur qualité de mammifères et vertébrés, peuvent souffrir quand l'expression de leur comportement et de leurs besoins et émotions est contrariée; pour une fois, l'éthologie comparée de l'animal et de l'homme bénéficie aux animaux. Comme

Le souligne par ailleurs LEYHAUSEN, il est paradoxal que parmi les scientifiques, ce sont ceux qui utilisent le plus l'animal comme matériel expérimental pour l'élaboration de modèles animaux des comportements humains, notamment en psychologie et physiologie expérimentales, en psychopharmacologie, qui réfutent avec le plus d'acharnement que les animaux puissent souffrir; pourtant, si l'extrapolation est valable dans un sens, elle doit l'être dans l'autre aussi ! SAMBRAUS conclut que des subsides officiels à la construction de systèmes d'élevage ne devraient être débloqués que s'ils sont conformes aux exigences de la protection des animaux.

H. BOGNER examine les critères de comportement à prendre en compte pour l'élevage bovin, et notamment : le besoin d'espace au repos et à la mangeoire, l'importance et la composition du groupe en stabulation libre en fonction du nombre de logettes disponibles, l'aménagement des stabulations entravées, le microclimat, et la complémentation de nourriture pour l'engraissement des veaux; BOGNER se plaint du manque de prescriptions légales, responsable des incertitudes quant aux obligations des éleveurs.

H. SAMBRAUS, pour sa part, étudie le comportement des truies dans deux systèmes très différents : le libre parcours et le confinement en stalles, où les jeunes truies ont des difficultés à s'adapter, et où un nombre élevé d'animaux sont précocement réformés. Il préconise d'allouer plus d'espace à chaque animal.

Il convient d'insister que BOGNER et SAMBRAUS dégagent l'un et l'autre le fait que, contrairement à l'opinion aujourd'hui répandue, ce ne sont pas les élevages les plus intensifs et concentrés qui se révèlent les plus rentables.

U. SCHÜPBACH et G. VAN PUTTEN (Zeist, Pays-Bas) essaient de définir objectivement la délicate notion de bien-être, notion située à la frontière de ce qui est observable et de ce qui est inférable d'après l'expérience, et tentent de dégager des critères permettant de l'évaluer quantitativement. SCHÜPBACH considère que l'animal souffre lorsqu'il ne peut exécuter ses comportements, ses mouvements au moment voulu, et lorsqu'il est entravé; en fait, il se base uniquement sur une définition négative du bien-être, considéré comme un état exempt de signes de douleurs ou de souffrance, ce qui paraît d'autant plus restrictif que les éthologistes n'ignorent pas que les animaux possèdent des vocalisations et mimiques qui expriment positivement le bien-être; si ces comportements sont rares ou absents, c'est en soi une preuve mesurable que le bien-être est contrarié. Dans l'ensemble, VAN PUTTEN suggère également de mesurer le bien-être d'après le nombre, la fréquence, la durée, l'intensité de patrons comportementaux indicatifs d'une perturbation (observation générale, fréquence des actes stéréotypés, des actions à vide, des comportements de conflit, comparaison de données physiologiques, de la production, de la morbidité, de la mortalité, épreuves de choix, méthode d'EKESBO); ces différentes méthodes sont complémentaires, aucune n'est parfaite. Elles doivent être complétées par l'établissement d'un semblable catalogue basé, cette fois, sur les indicateurs positifs du bien-être. VAN PUTTEN met en évidence qu'une distorsion trop poussée entre les conditions de maintenance et les aptitudes adaptatives spécifiques crée finalement à l'éleveur plus de problèmes qu'elle n'en résoud.

M. RIST discute des critères permettant d'évaluer le degré d'acceptabilité d'un système de maintenance et d'élevage. Les normes quantitatives résultent de la comparaison d'indices physiologiques, pathologiques et

éthologiques observables dans des systèmes différents. La recherche du système le plus adapté pour l'animal doit être encouragée pour sa valeur éthique et éducative, car elle amène l'homme à abandonner une attitude exclusivement anthropocentrique, en acceptant par exemple l'inconvénient de payer davantage pour des produits provenant d'élevages adaptés aux besoins des animaux.

K. VESTERGAARD (Copenhague, DK) développe un cas très précis : l'importance du bain de poussière pour le bien-être des poules pondeuses. Ce comportement résulte de l'intégration de huit unités motrices, qui se répètent, se succèdent et s'enchaînent de manière précise; il s'exprime de manière récurrente selon un rythme biologique, et a pour effet d'assurer le réarrangement du plumage, d'en accroître la capacité isolatrice, et d'en éliminer l'excédent de graisse. Quand ce comportement n'a pas l'occasion de s'exprimer dans un contexte normal comme sur litière, mais sur grillage ou en batterie, il est souvent déformé, ses fonctions bienfaisantes font défaut, et des frustrations apparaissent.

D.W. FÖLSCH détaille comment, sur la base de ses recherches bien connues sur le comportement des poules dans différents systèmes d'élevage et maintenance, (cfr. Cah. Ethol. Appl. 1982, 2 (1)), il a commencé dès 1979 à construire et à structurer de vastes volières dont la compartimentation est adaptée au comportement des volailles; le local comporte des aires de grattage pourvues de litière, des pondoirs ombrés, des perchoirs à différentes hauteurs, un libre accès aux mangeoires et abreuvoirs; de plus, les animaux bénéficient des effets de la lumière du jour et du climat extérieur. En plus d'un élevage expérimental de 50 poules permettant de préciser des questions de détail, une vaste volière fut aménagée dans une exploitation pour abriter 1.000 poules qui y vécurent 14 mois. Les animaux ont tous occupé la volière dans toute sa profondeur, et utilisé perchoirs, pondoirs, abreuvoirs, mangeoires et aire de grattage en alternance; l'état sanitaire et la productivité des animaux donnèrent également de bons résultats. Ce cas d'espèce montre que la structuration de l'espace est aussi importante que l'espace lui-même.

G.M. TEUTSCH enfin examine les nouveaux développements intervenant dans la discussion de l'éthique de l'élevage des animaux domestiques. A côté de considérations sur la difficulté de prouver et de mesurer la souffrance, d'évaluer le bien-être, et donc de délimiter et de constater les infractions, il s'interroge sur les conditions de progrès de l'éthique en ces domaines, soulignant qu'on ne peut attendre d'élargissement de notre compassion à l'égard des animaux tant que les revendications éthiques ne sont pas pleinement réalisées dans les relations humaines. Ce à quoi LEYHAUSEN rétorque qu'un être se targuant de prendre en considération les problèmes d'éthique ne peut refuser de les envisager dans un domaine sous prétexte qu'elle n'est pas entièrement satisfaite dans un autre; l'éthique forme un tout et il n'y a pas de domaine où l'on puisse prendre une attitude de neutralité à cet égard.

Comme le montrent les rapports et discussions présentés dans ce volume, et notamment plusieurs cas d'espèce (poules, truies, bovins), l'éthologie appliquée est à même de déterminer si un système d'élevage est conforme aux besoins des animaux et, tenant compte de ceux-ci, de fournir des indications utiles à la réalisation de systèmes d'élevage mieux adaptés. Cela dit, tout est-il réalisé? Certainement pas. Comme le conclut LEYHAUSEN "nous essayons de faire de notre mieux, nous sommes ouverts à tout qui nous convaincra qu'il fait mieux et nous sommes avides d'apprendre".

J.CI. RUWET

Il n'est certes pas de coutume que nous présentions dans cette revue des livres destinés au tout grand public. Celui-ci nous paraît toutefois mériter l'exception.

Son titre évoque inévitablement un gigantesque règlement de comptes entre truands, mais le sujet traité n'a strictement rien à voir avec une sombre histoire de guerre ou de maffia, du moins pas dans le sens où ces termes sont habituellement compris. Il y est question d'arme ... alimentaire, d'internationale des pays riches et de conditions concentrationnaires ... d'élevage. Sachant cela, vous aurez compris qu'il s'agit d'un ouvrage traitant de notre alimentation trop carnée et de ses implications tant sur les modalités actuelles de l'élevage des animaux domestiques que sur la famine dans les pays du Sud.

Comme ce thème a déjà été longuement abordé dans le premier numéro de la revue par J.C.L. RUWET (Cahiers Ethol. appl. : 1(1) : 105-117), nous ne présenterons pas ce livre par le menu.

Tout au long de l'ouvrage, un des seuls du genre en français, vous suivez les auteurs dans des installations "ultramodernes" d'élevage : poulaillers industriels, fermes de gavage des oies, batteries à escargots de Bourgogne, étables-prisons où de jeunes veaux passent misérablement leur courte vie (100 jours) à s'engraisser entre quatre planches, sans pouvoir bouger ou, encore, usines spécialement conçues pour élever des cochons en l'absence de germes pathogènes spécifiques où les porcelets sont maintenus les deux premiers mois de leur vie dans des scaphandres individuels en plastique !

Cet univers hallucinant, à peine imaginable, de l'industrie de la viande n'existe que pour satisfaire les "besoins" des consommateurs savamment entretenus et artificiellement gonflés à l'instigation de certains organismes et "responsables" officiels. Les auteurs se sont entretenus avec quelques-uns d'entre eux et vous invitent à les rencontrer au travers des entrevues qu'ils ont transcrites ...

En conclusion, les auteurs - dont un prix Nobel de médecine (A. KASTLER) - nous incitent à remettre en cause nos habitudes alimentaires pour deux raisons essentielles, en plus des motifs économiques :

- il est moralement injustifiable de traiter des êtres sensibles, dotés d'un psychisme élevé, de façon aussi inhumaine (inanimale, devrait-on écrire) à tel point qu'ils ne soient plus considérés que comme machines à fabriquer de la viande. L'être humain s'avilit en se comportant ainsi vis-à-vis de créatures vivantes fort proches de lui;
- il est moralement inadmissible, sous prétexte qu'ils grandissent plus vite, de nourrir des animaux avec des aliments à haute teneur protéinique lorsque l'on sait que soja, farine de poisson et céréales sont importés de pays du Tiers-Monde où sévit la famine. Nos élevages industriels privent les plus défavorisés de leur nourriture !

Le Grand Massacre est incontestablement un livre que tout "ami des animaux" mais aussi tout homme responsable fera bien de lire et de méditer.

R.M. LIBOIS

KILEY-WORTHINGTON, M. and S. de la PLAIN
THE BEHAVIOUR OF BEEF SUCKLER CATTLE (Bos taurus) Avec un résumé en
français : Le comportement du bétail allaitant.
Tierhaltung, 14 : 1-195, Birkhäuser Verlag Basel, 1983. Prix : 42 FS.

Jusqu'il y a peu, les éthologistes-zoologistes de formation, dont je suis, répugnaient à se consacrer à l'observation des animaux domestiques, considérés comme des animaux dénaturés impropres à l'éclaircissement des comportements où sont impliqués des aspects phylogénétiques et adaptatifs. Les points de vue ont changé, depuis une décennie, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, des éthologistes-zoologistes se sont rendu compte que la comparaison des comportements des formes sauvages et des formes domestiques d'une espèce d'une part, et l'étude d'une forme domestique sous différentes conditions de maintenance ou d'élevage d'autre part, prennent la valeur d'expériences permettant d'évaluer les effets plus ou moins profonds et durables des contraintes de milieu plus ou moins distordus par rapport au milieu d'origine sur la mise en place et l'expression des comportements spécifiques, individuels et sociaux. La crise conduit par ailleurs les éthologistes, même zoologistes, à se rapprocher des domaines où la recherche fondamentale est la plus proche de prolongements rentables ! Les vétérinaires et zootechniciens de leur côté ont éprouvé le besoin de se rapprocher de l'éthologie et de s'inquiéter de la signification des manifestations comportementales à caractère pathologique qu'ils observaient de plus en plus fréquemment dès qu'ils accentuaient les distorsions de ces conditions d'élevage liées aux systèmes de production massive. Ils y ont été incités à la fois par des considérations de rentabilité, les comportements pathologiques se révélant finalement désastreux, et par des considérations éthiques sous la pression de l'opinion. Or, si les naturalistes répugnent à s'attarder aux animaux domestiques en enclos ou en étable, les chercheurs en éthologie appliquée aux animaux domestiques issus des milieux vétérinaires et zootechniques se sont penchés pour leur part sur des comportements très parcellaires que, en mimant les conditions de travail en laboratoire, ils ont abordé de manière très ponctuelle et strictement contrôlée. En général, ce type d'approche, pour rigoureux qu'il soit, a fourni peu de renseignements intéressants et utilisables par les praticiens. Or, si un renouveau est souhaitable et est possible, il ne peut venir que d'une étude du comportement des animaux domestiques qui reprenne les méthodes naturalistes des éco-éthologistes qui ont moissonné une foule de données sur les grands ongulés - buffles, gnous, antilopes, bisons - dans les grands espaces africains ou américains. Ce n'est pas en effet en restreignant encore davantage les conditions de contrôle de l'élevage des bovins domestiques, pour atteindre à la rigueur des études de laboratoire, que l'on parviendra à comprendre le caractère adaptatif et les fonctions de leurs comportements, mais au contraire en se rapprochant des conditions naturelles d'expression des comportements, dans un cadre se rapprochant le plus possible de celui qui a présidé à l'évolution et à la sélection de ces comportements spécifiques. C'est à une approche de ce genre que nous invitent le Dr. Marthe KILEY-WORTHINGTON, qui a une expérience personnelle tant de fermière que de l'étude des ongulés sauvages, et Suzanne de la PLAIN, dans leur monographie sur le comportement maternel et social des bovins (Bos taurus) au pâturage.

Ce travail rassemble les résultats de quatre années de recherches sur des troupeaux de bétail allaitant en semi-liberté sur des pâturages du Sussex. Deux groupes ont été spécialement suivis : un troupeau de 32 à 38 vaches vêlant au printemps, et passant toute l'année dehors, et un troupeau de 120 à 150 vaches vêlant dehors à l'automne,

mais passant l'hiver sous abri et recevant une plus abondante nourriture de complément. Le but des observations est de déterminer ce que font les animaux, comment ils vivent et s'organisent quand ils sont laissés à eux-mêmes. Il est digne d'être noté que les ressemblances avec le comportement du buffle africain, du bison américain, du zébu (Bos indicus) et de bovins redevenus sauvages (Bos taurus feral) permettent de penser que la domestication n'a pas fondamentalement modifié dans ces conditions les patrons comportementaux et sociaux de ces animaux depuis l'auroch (Bos primigenius) (ch. 1).

Le chapitre 2 tente de délimiter le monde perceptif des bovins, en passant en revue l'anatomie et la physiologie des récepteurs sensoriels et du cerveau. Le chapitre 3 analyse les canaux de communication; les manifestations visuelles sont décrites, et leurs causes immédiates analysées; les communications tactiles, olfactives, gustatives sont envisagées; les communications auditives et vocales sont examinées, en regard de la nature et du niveau des motivations sous-jacentes. Le comportement sexuel, et spécialement la parade et les interactions vache-taureau conduisant à l'intromission, est analysé en détail comme exemple d'interaction et de complémentarité entre signaux visuels, gustatifs, odorants, tactiles et auditifs.

Les chapitres 4 et 5 s'attachent tout particulièrement à l'étude des signes avant-coureurs de la parturition et de l'ontogenèse des relations mère-veau, notamment par l'analyse détaillée des trois heures suivant la parturition dans douze cas. Chaque animal étant parfaitement identifiable, il a été possible d'apprécier les différences individuelles apparaissant dans les rapports sociaux et familiaux entre mères et veaux. Le chapitre 6 analyse la structuration du troupeau, à partir des données sur les distances interindividuelles entre mère et veaux, entre adultes et entre veaux. Il s'en dégage que la structuration du groupe dépend moins des relations de dominance (à tendance dispersive) que des relations d'affiliation (de tendance cohésive). Le chapitre 7 décrit le cycle journalier d'activité et le mode d'utilisation de l'espace, ainsi que les réactions du troupeau considéré comme un tout quant à ses interactions avec le milieu.

Dans le chapitre 8, M. KILEY-WORTHINGTON rapporte des expériences qu'elle a réalisées dans sa ferme personnelle, de façon à éclaircir les mécanismes de reconnaissance mère-veau, et à trouver les moyens de contourner ceux-ci de façon à favoriser l'adoption d'un veau étranger. L'association d'une vache et d'un veau étrangers l'un à l'autre s'indiquent quand une vache a perdu son propre petit, ou quand un veau a perdu sa mère. Certains recourent ainsi systématiquement à l'adoption d'un veau supplémentaire pour chaque mère pour rentabiliser la production à partir des surplus de veaux des élevages laitiers. La reconnaissance du veau par la vache s'établit pendant les premières minutes juste après la naissance, sur base de critères visuels et olfactifs. Pour faciliter l'adoption, l'essentiel est de favoriser l'habituation de la vache au veau introduit, en les confinant ensemble, en même temps qu'on atténue les capacités perceptives de la vache (on l'aveugle momentanément et tente d'atténuer son olfaction) et qu'on masque les odeurs propres du veau introduit; celui-ci a d'autant plus de chances d'être toléré et même adopté qu'il apprend à synchroniser ses têtes avec celles du veau propre. Il est à noter qu'une vache qui a adopté un veau en plus du sien se montre plus tolérante pour laisser têter occasionnellement d'autres veaux encore.

Le chapitre 9 examine les problèmes comportementaux des bovins d'élevage à la lumière des connaissances acquises sur leurs comportements et structures sociales "naturelles" et en se référant à l'éthogramme complet de l'espèce. Les bovins posent actuellement moins de problèmes que

les porcs et la volaille, en partie parce qu'ils ne sont pas encore soumis à des conditions aussi concentrationnaires, en partie aussi parce que leurs structures sociales sont moins basées sur la hiérarchie de dominance que sur l'association d'affidés. Il faut noter de plus que les ruminants confinés développent moins de stéréotypies que les autres animaux de ferme, peut-être parce que, étant ruminants, ils sont habitués à se replier sur de longues séances d'autostimulation et sont donc moins frustrés par un environnement uniforme peu stimulant. Différents problèmes liés à l'élevage des bovins sont passés en revue : - la taille limite des troupeaux et le degré limite de concentration; en fait, les bovins sont très sociaux et peuvent constituer naturellement des troupeaux de plus de 300 têtes, mais il faut veiller à ne pas les déstructurer, notamment de ne pas perturber et changer continuellement les sous-groupes d'animaux apparentés ou affiliés d'une même classe d'âge; - le faible taux de réussite des inséminations artificielles en regard de l'activité stimulante et synchronisatrice d'un taureau, même vasectomisé, évoluant au milieu du troupeau; - la nécessité de mieux connaître les capacités d'apprentissage des animaux, soit pour les dresser (conditionnement operant) à satisfaire par eux-mêmes certains de leurs besoins (distribution à la demande de nourriture ou de boisson), soit pour éviter de les conditionner à des situations stressantes.

Le chapitre 10 replace l'étude du comportement et des structures sociales des bovins dans une perspective écologique et sociobiologique, non seulement d'un point de vue pratique, pour mieux répondre aux besoins des animaux d'élevage, mais aussi dans la perspective plus théorique et académique de comprendre la mise en place évolutive et les fonctions de ces comportements. A l'origine de la domestication, les bovins, animaux des lisières forestières, auraient dépendu d'une nourriture herbacée largement distribuée, dont ils devaient faire chacun une grande consommation, et dont l'exploitation la plus profitable supposait dès lors un mode de vie nomade et non territorial, et en groupe pour assurer la sécurité contre les prédateurs. L'édifice social de ce groupe est maintenu par des relations d'affidés bien plus que par une hiérarchie de dominance, dont l'accentuation dans les fermes est un artefact de l'élevage en concentration; les relations sont d'abord celles de la mère et du veau, qui s'établissent précocement, puis celles de jeunes de même âge, dont on suppose que, moins erratiques que les adultes par nécessité alimentaire, ils avaient jadis intérêt à se grouper dans des lieux arborés, et dont la cohésion se maintiendrait entre pairs dans les groupes adultes. On souligne aussi l'intérêt au groupement des animaux, au même stade physiologique : vaches gestantes, vaches allaitantes, etc. Dans l'établissement des relations sociales avec la mère ou avec les pairs, les animaux doivent faire preuve de larges aptitudes aux apprentissages; celles-ci expliquent sans doute la faculté des bovins de s'adapter à une vaste gamme de conditions d'élevage.

Cette monographie n'est pas le point final aux problèmes comportementaux des bovins d'élevage dans la mesure où, abordant une foule de problèmes, elle ne peut prétendre les résoudre tous : les canaux de communication et moyens de reconnaissance interindividuels, les aptitudes aux apprentissages, etc. doivent être analysés d'une manière plus rigoureuse encore. Mais elle est extrêmement rafraîchissante dans la mesure où elle aborde franchement l'étude du comportement des bovins dans une perspective adaptative et fonctionnelle. Même si les interprétations finales sont encore largement spéculatives, l'approche constitue un progrès certain, et on peut espérer qu'elle incitera davantage d'éthologistes à s'engager dans l'histoire naturelle des animaux de ferme. Cette monographie doit être consultée par les praticiens - éleveurs ou vétérinaires - et par les étudiants en éthologie et sciences vétérinaires, qu'ils soient fondamentalistes ou intéressés par les applications.

GOSSE, J.P.

GUIDE DES POISSONS D'AQUARIUM (EAU DOUCE); 176 p., dont 144 planches en couleurs 12 x 2,1 cm. Ed. Duculot, Paris-Gembloux, 1982; 395 FB.

Ce guide est le sixième d'une collection destinée à faciliter la détermination et la connaissance des espèces animales, végétales et des minéraux. Il bénéficie d'une large promotion, puisque en même temps que la version originale française, sont diffusées des versions allemande, anglaise, espagnole, italienne et néerlandaise. Il est le signe du succès commercial des ouvrages sur la nature et les animaux.

Les éditeurs se sont assuré la collaboration de deux auteurs très connus; J.P. GOSSE, chef de travaux à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, est un de nos meilleurs ichtyologues et un explorateur qui a publié des travaux scientifiques cités dans les meilleurs ouvrages; il est l'auteur du texte et des notices sur les différentes espèces; H.R. AXELROD, président de la Tropical Fish Hobbyist Association et sans doute l'aquariologiste le plus connu dans les milieux aquariophiles, a réalisé la sélection des planches photographiques.

Destiné aux débutants en aquariophilie, ce guide est conçu pour fournir les renseignements essentiels sur les plus beaux et plus fréquents des poissons tropicaux d'aquarium d'eau douce : facilité d'élevage, sociabilité, nourriture, modes de reproduction, occupation de l'aquarium, dimensions conseillées de celui-ci, température, PH et éclairage requis. Tous ces renseignements sont condensés, pour chaque espèce, dans un tableau de pictogrammes dont les symboles sont rappelés par un signet. L'utilisation du guide est donc fort pratique.

J.CI. RUWET

J.D. LEE et T.D. LEE

STATISTICS AND NUMERICAL METHODS IN BASIC FOR BIOLOGISTS, 267 pp., Van Nostrand Reinhold, New-York-London, 1982.

L'objectif principal de cet ouvrage est de fournir des programmes d'inférence statistique directement utilisables sur des miniordinateurs travaillant en BASIC. Ces programmes sont bien entendu listés et leur mise en oeuvre commentée. Cette dernière est aussi explicitée par un exemple, ce qui n'est pas superflu pour les utilisateurs non familiarisés avec la programmation.

Son intérêt ne se limite cependant pas à cela. Ce livre sera, je pense, apprécié par tous ceux qui doivent s'initier aux méthodes et tests statistiques simples. Très didactique, il introduira sans trop de peine les étudiants et les chercheurs que la statistique rebute a priori aux tests de base qu'ils seront obligés d'appliquer pour mieux mettre en valeur certains de leurs résultats ou de comprendre pour accéder à toute la finesse des informations publiées dans leur domaine de recherche. Bannissant en effet toute démonstration théorique "inutile", les auteurs expliquent les notions essentielles à l'aide d'exemples clairs principalement choisis dans le domaine de la biologie médicale. Les tests et leur mode d'application sont décortiqués de sorte que les étapes du calcul soient bien individualisées et ainsi rendues plus facilement program-

mables sur certaines calculatrices de poche. Point n'est donc besoin de disposer d'un miniordinateur pour profiter pleinement de l'apport de cet ouvrage.

Comme il se doit, les habituelles tables statistiques sont fournies en annexe. Les domaines couverts sont les suivants :

- calcul de moyenne, médiane, variance
- test du χ^2 (comparaison des distributions)
- test de Student (comparaison des moyennes)
- test de Fischer-Snedecor (comparaison des variances)
- test de Wilcoxon
- analyse de la variance
- coefficients de corrélation (Pearson, Spearman, Kendall) et droites d'ajustement
- comparaison des droites de corrélation (pente et ordonnée à l'origine)
- ajustement des courbes (méthode des polynômes)
- applications pratiques à la biologie.

R.M. LIBOIS

B. SERET et P. OPIC

POISSONS DE MER DE L'OUEST AFRICAÏN TROPICAL; 416 p. Edition de l'ORSTOM (I.D.T. n° 49), Paris, 1981.

Enfin un ouvrage de vulgarisation concernant la systématique des poissons de mer de l'Afrique Occidentale. Mis à part les ouvrages de FOWLER, H.W. (1936) et de BLACHE, J., CADENAT, J. et STAUCH, A. (1970), réservés aux spécialistes, nous ne disposons d'aucune documentation accessible aux profanes, pour cette partie de l'Afrique. A l'opposé de tous les livres de systématique, celui-ci ne fournit aux lecteurs non spécialistes aucune clé de détermination des espèces ... Comme nous le signalent les auteurs, les riches illustrations dont l'ouvrage est constitué suffisent à guider le lecteur et à lui permettre d'identifier le poisson inconnu.

Les espèces présentées sont désignées par leur appellation courante française et leur nom scientifique. Elles sont décrites brièvement (caractères distinctifs, coloration, taille, répartition géographique, biologie, données sur la pêche) dans des termes simples. Les quelques expressions techniques absolument indispensables pour les descriptions sont expliquées dans un glossaire illustré auquel il est aisé de se référer.

Les illustrations de cet ouvrage présentent une réelle valeur artistique et sont toutes constituées de dessins ou de peintures réalisés par P. OPIC.

J. FRANSSSEN

VERSCHUREN, J.; E. VAN DER STRAETEN et W. VERHEYEN
EXPLORATION DU PARC NATIONAL DES VIRUNGA : Mission F. BOURLIERE et
J. VERSCHUREN, FASCICULE 4 : RONGEURS.
Ed. Fondation pour Favoriser les Recherches Scientifiques en Afrique,
Bruxelles, 121 p, 12 pl. N.B., 1983.

Vingt ans après la mission Bourlière-Verschuren, voici enfin publiées les données concernant les rongeurs des Virunga. Ce n'est pas trop tôt ! Pourtant, à plus d'un point de vue, ces observations n'ont pas perdu de leur intérêt : on sait tellement peu de choses sur les rongeurs d'Afrique centrale ! Leur statut taxonomique n'étant pas toujours clair, la répartition et l'écologie d'un certain nombre d'espèces reste difficile à préciser. J. VERSCHUREN a eu la prudence avant de nous livrer ses résultats d'attendre que l'étude systématique de ses spécimens soit réalisée. Son travail n'en est que plus précis et plus précieux. Le fascicule qu'il nous présente constitue une somme capitale de renseignements pour qui souhaiterait approfondir l'étude écologique et éthologique de ces rongeurs mais aussi une bonne base pour la définition d'axes de recherche à caractère plus pratique : impact économique dans les régions cultivées, conséquences sanitaires du développement des populations de rongeurs anthropophiles ...

Deux parties dans cet ouvrage : la première est consacrée à la description des principaux types d'habitat où ont été piégés les petits mammifères et à la réaction de ces derniers à des facteurs extrêmes : insularité, feux de brousse, haute altitude, dégagements de CO₂, phénomènes volcaniques tels que coulées de lave, eaux thermales ... La seconde est purement faunistique. Chaque espèce y est présentée de la façon suivante :

- nom scientifique actuel
- nom donné par le premier descripteur de l'espèce et référence précise de cette description
- localité-type
- nombre d'exemplaires capturés et localités de récolte (avec date et n° de collection)
- commentaires portant notamment sur la chorologie, l'identification, l'habitat, les conditions de capture ...
- quelques indications sur le régime alimentaire, la reproduction et quelquefois sur l'un ou l'autre trait du comportement.

R.M. LIBOIS

BIRD BEHAVIOUR

An International and Multidisciplinary Journal

BIRD BEHAVIOUR is an international and interdisciplinary journal that publishes original research on descriptive and quantitative analyses of behaviour, behavioural ecology, experimental psychology and behavioural physiology of birds. A major aim of the Journal is to improve communication among all students of bird behaviour. For this purpose, the Editors strongly promote the publication of experimental papers and review articles that bridge separate fields of behaviour. The Journal also welcomes full-length articles on specific topics and welcomes short communications, critiques of books and papers, abstracts of meetings, relevant computer programs, research proposals and short reviews ("mini-reviews") of limited areas of research.

Manuscripts and other editorial correspondence should be sent to BIRD BEHAVIOUR, Department of Zoology, National University of Singapore, Kent Ridge 0511, Republic of Singapore.

BIRD BEHAVIOUR (Volume 5) will be published three times in 1983. The subscription price is \$ 30.00 (U.S.) per year for institutions and libraries, \$ 15.00 (U.S.) for individuals and \$ 10.00 (U.S.) for students.

ORDER FORM

Please make cheques payable to BIRD BEHAVIOUR in American currency.

Return this form with payment or purchase order to :

BIRD BEHAVIOUR, Department of Neuroscience, School of Medicine,
Johns Hopkins University, 725 Wolfe Street, Baltimore, MD 21205, USA.