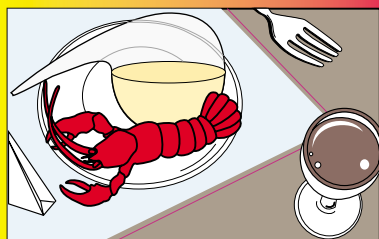


FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

vous invitent
à écouter la chronique
de Marie-Odile Monchicourt :

Info Sciences

Tous les jours
sur **France Info**
à 15 heures 41,
17 heures 10,
20 heures 12,
22 heures 12,
et 23 heures 42



Les prochains
résultats présentés
dans la rubrique
Science et Gastronomie
seront annoncés sur
France Info
le 28 février 2000.



réactions biochimiques bâtisseuses, et la mort serait un simple sous-produit de la vie. L'énigme est servie.

Telles sont les grandes contradictions qui opposent vie et mort des cellules, individualisme et altruisme, santé et vieillissement, normal et pathologique, et qui sont habilement esquissées dans ce livre, dont la lecture profitera notamment aux non-spécialistes.

Guido KROEMER

Entomologie

Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord (nouvelle édition)

J. d'Aguilar et J.-L. Dommangeat.
Éditions Delachaux et Niestlé, 1998.

La première édition du *Guide des libellules*, parue en 1985, avait obtenu un très vif succès auprès des naturalistes, car, depuis des années déjà, le très fameux livre de M. Robert, *Les libellules* (1958), était épuisé et celui de M. Aguesse, *Les odonates de l'Europe occidentale...*, de dix ans son cadet, s'adressait à un public beaucoup plus spécialisé. Une quinzaine d'années après, il était temps que ce livre soit réédité dans la collection des *Guides du naturaliste*, elle-même remise au «goût du jour».

L'ouvrage est découpé en deux grandes parties : le texte, réservé aux généralités et à la description des espèces, et l'illustration (planches en couleur et cartes de répartition). Les généralités, comprenant tout ce qu'il faut savoir de la biologie des libellules actuelles, ont fait l'objet d'additions et de modifications qui concernent essentiellement l'écologie (aspect de la vie des odonates, ou libellules, qui a fait le plus de progrès ces dernières années), la conservation des milieux et, surtout, les réglementations régionales ou nationales relatives au prélèvement de ces insectes, certains pays allant jusqu'à interdire toute collecte.

Les chapitres concernant la récolte et l'élevage ont également été modifiés. Si les clés d'identification ont subi peu de changements dans leur contenu, leur illustration a toutefois été augmentée pour les larves ; en revanche, elles paraissent moins lisibles que dans la précédente édition. Il reste un regret, que nous faisons déjà pour l'édition précédente : l'absence de clés d'identification pour les espèces, au moins pour les adultes.

La faune de l'Europe comprend actuellement 137 espèces et environ 37 sous-espèces. Le nombre des espèces a augmenté (sept ou huit espèces selon la lecture que l'on fait de l'édition précédente), suivant en cela les données nouvelles de la systématique et de la biogéographie. Les additions les plus conséquentes concernent les genres *Boyeria*, avec son espèce *cretensis* endémique de Crète, et *Cordulegaster*, dont les représentants sont de très grande taille ; ainsi deux espèces font leur entrée dans le *Guide*, soit qu'elles aient été confondues, soit que leur statut ait changé. Cinq autres espèces, en limite de leur répartition géographique ou dont nous connaissons mieux la répartition, sont maintenant considérées comme faisant partie de la faune européenne. Ce sont : *Ischnura hastata*, aux Açores ; *Macromia amphigena fraenata*, dans l'extrême Est de la région considérée ; *Acisoma panorpoides ascalaphoides*, également très localisée (Algérie orientale) ; *Orthetrum taeniolatum* (Moyen-Orient) ; *Rhyothemis semihyalina*, déjà signalée dans l'édition précédente, présente dans la péninsule Arabique et dont les populations d'Algérie et d'Israël auraient disparu ; *Trithemis festiva*, au Moyen-Orient.

La nomenclature a suivi les quelques changements proposés par les systématiciens. Chaque espèce donne lieu à une petite monographie où est résumé tout ce qu'il en est aujourd'hui connu : les synonymes, les noms vernaculaires, les caractères permettant de les identifier, les variations spécifiques, les formes infraspécifiques quand il en existe, les habitats, les mœurs et une nouvelle rubrique fort utile traitant des espèces ressemblantes. Les espèces présentes en France, au nombre de 85, sont repérées par un petit pictogramme, suivant leur nom, représentant notre pays. Les regrets concernant cette partie ont trait, comme pour l'édition précédente, à l'iconographie, qui est insuffisante ou inutilisable pour identifier les espèces (la plupart des figures étant de la taille du timbre-poste).

La partie centrale de l'ouvrage réservée aux planches en couleur a été augmentée par de très belles photographies. De nombreuses espèces protégées en Europe et en Île-de-France sont photographiées. Les magnifiques planches de René Préchac ont pour la plupart été conservées, sauf celle illustrant les *Cordulegaster*, qui a été remplacée par deux pages de belles photographies, trop petites néanmoins pour que les caractères propres à chaque espèce soient bien visibles. Les cartes de répartition, fort utiles pour avoir une vision synthétique de la répartition des espèces, sont

parfois difficiles à lire. L'utilisation de couleurs, au lieu de grisés, en aurait facilité la lecture malgré leur petite taille.

L'ouvrage est considérablement plus volumineux que la première édition (463 pages contre 341), mais ce ne sont pas environ 120 pages supplémentaires de la vie des odonates. Cet embonpoint est davantage dû à des artifices éditoriaux, changement de police de caractères, augmentation de l'interlignage, sauts de page, présentation..., qu'à des informations nouvelles liées à la biologie des odonates. Je ne trouve pas que ce restylage soit une réussite.

Malgré les regrets exprimés, il reste que ce *Guide des libellules d'Europe* est indispensable à tous ceux qui s'intéressent à ces insectes.

Jean LEGRAND

Physiologie

Éloge de l'odorat

André Holley, Éditions Odile Jacob, 1999.

Tout individu doté d'un appendice nasal devrait lire cet ouvrage. Il y trouvera les informations les plus récentes sur ce sens encore un peu énigmatique que l'on nomme l'odorat. La qualité de la présentation des données scientifiques de ce livre et son niveau de réflexion devraient en faire une référence.

Discourir sur l'odorat n'est pas aisé tant les perspectives possibles sont nombreuses. André Holley, scientifique mondialement reconnu pour ses travaux sur l'odorat, adopte essentiellement deux points de vue : celui du scientifique pour nous présenter l'histoire des idées et les connaissances les plus récentes permettant de comprendre les mécanismes de la perception des molécules odorantes ; celui d'un penseur qui s'interroge sur le statut de l'odorat dans nos sociétés modernes.

Une histoire évolutive de l'odorat montre tout d'abord à quel point les principes d'organisation du système olfactif sont conservés dans différentes espèces. L'olfaction n'est pas l'apanage des vertébrés aériens. Chez les poissons, les « rosettes olfactives » contiennent deux types de neurones récepteurs, dont l'un semble spécialisé dans la détection des phéromones, messagers chimiques qui régissent des comportements spécifiques. On retrouve chez les vertébrés amphibiens et aériens cette dualité d'analyse senso-

rielle, avec l'émergence, à côté de l'organe olfactif pour détecter les molécules volatiles, de l'organe voméronasal pour accéder aux phéromones non volatiles contenues dans les sécrétions des congénères. Le système voméronasal (voir *Pour la Science*, n° 263, septembre 1999), que l'on dit « olfactif accessoire », joue un grand rôle chez les rongeurs dans l'adaptation du comportement de reproduction.

Les chapitres suivants abordent les mécanismes intimes de la perception des molécules odorantes. Longtemps restés mystérieux, ces mécanismes commencent à être mieux connus grâce aux progrès récents de la biologie moléculaire et de la physiologie. Le système olfactif se caractérise par sa très haute sensibilité et par son pouvoir prodigieux de discrimination. Une pléthore de cellules détectrices connectées à un plus petit nombre d'unités de traitement de l'information, les glomérules du bulbe olfactif, assurent une sensibilité maximale. Toutes les cellules détectrices connectées à un glomérule expriment la même protéine réceptrice. Environ un pour cent du génome est consacré à ces protéines réceptrices !

On ne sait pas encore, en termes moléculaires, ce que ces protéines réceptrices « voient » dans les molécules odorantes. Ce sera certainement l'un des grands chantiers du futur, avec, à la clé, le décryptage du code olfactif. En revanche, on comprend, à la lecture de ces chapitres, que chaque molécule odorante peut activer un ensemble particulier de glomérules, en présentant ses diverses « facettes » à des protéines réceptrices différentes. La finesse du pouvoir de discrimination d'un tel système d'analyse défie tout simplement l'imagination.

Les chapitres suivants proposent une autre perspective, celle de la psychologie et de l'étude cognitive de la perception des odeurs. Des aspects majeurs de l'odorat humain sont abordés, comme les relations difficiles entre perception olfactive et sémantique, les obstacles à toute classification des odeurs, les relations privilégiées entre perception olfactive et sentiments ou mémoire. L'importance de l'odorat dans le comportement de prise alimentaire et dans l'hédonisme est bien connue chez l'homme, et les bases neurophysiologiques de ces processus sont explicitées. Enfin, peut-on imaginer l'existence de phéromones olfactives chez l'homme ? L'auteur montre à quel point il faut être prudent en s'avançant dans ce domaine.

D'une façon plus globale, A. Holley nous invite à réfléchir sur nos relations avec l'odorat. Sens du flou et du non-dit, mal intégré à nos sociétés très techniques et complexes, l'odorat doit trouver sa future place. Face à une civilisation de l'image,

du langage et de l'écriture, l'odorat semble peu nous aider à comprendre le monde qui nous attend. Pourtant, très étroitement lié à nos émotions, nos sentiments et notre vie affective, il pourrait très bien agir comme un antidote indispensable.

Didier TROTIER

Histoire des sciences

Évolutionnisme et fixisme en France. Histoire d'un combat. 1800-1882.

Cédric Grimoult. CNRS Éditions.

Pourquoi la théorie de l'évolution ne s'est-elle pas imposée en France dès les premières décennies du XIX^e siècle, alors que des thèses évolutionnistes y étaient proposées par des savants renommés, au premier rang desquels Jean-Baptiste Lamarck et Étienne Geoffroy Saint-Hilaire ? C'est à cette question que s'efforce de répondre Cédric Grimoult.

Pour lui, plus que d'un débat, c'est d'un combat assez manichéen qu'il s'agit, avec deux protagonistes : un bon, Geoffroy Saint-Hilaire, et un méchant, Georges Cuvier. Ces deux rôles sont distribués d'après nos connaissances actuelles : Geoffroy Saint-Hilaire, parce qu'ils étaient transformiste, est nécessairement du côté du progrès et des lumières, alors que le fixiste Cuvier symbolise nécessairement les forces de la réaction et de l'obscurantisme.

Une telle vision des choses est conforme à une vieille tradition de l'histoire des sciences française, qui a volontiers donné le mauvais rôle à Cuvier. Il est accusé d'avoir abusé de ses hautes responsabilités universitaires et politiques pour défendre une position fixiste et créationniste inspirée par ses convictions religieuses ; par là même, il aurait étouffé dans l'œuf l'évolutionnisme naissant de Lamarck et de Geoffroy Saint-Hilaire, notamment lors d'un célèbre débat sur l'unité du plan d'organisation du corps dans le règne animal, qui eut lieu à l'Académie des sciences, en 1830.

Certes, Cuvier était un parfait représentant du système mandarin, qui nuit à la science française. Il est clair qu'il usa de son autorité pour combattre les idées opposées aux siennes, mais C. Grimoult ne va-t-il pas trop loin quand il accuse