

Édition scientifique

UN APERCU DE L'ÉVOLUTION RÉCENTE DES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES EN ZOOLOGIE. L'EXEMPLE DU *BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE*

par

Jean-Loup d'HONDT¹

Quelques remarques sur l'évolution thématique et numérique des articles scientifiques en matière de Zoologie actuellement soumis pour publication : problèmes et conséquences ; hypocrisie du « facteur d'impact » ; valorisation illégitime des revues étrangères au détriment des revues françaises par les enseignants-chercheurs français eux-mêmes ; mirage du « tout anglais » ; mentalité et éthique des auteurs ; dépréciation du terme de Zoologie ; asservissement délibéré ou par ignorance des chercheurs français aux exigences édictées par leurs concurrents à leur propre bénéfice. Ces considérations sont illustrées par l'exemple des publications de la Société zoologique de France.

Mots-clés : Publications scientifiques, thématiques, évolution numérique, langue de publication, facteur d'impact, règles d'éthique.

A survey of the recent evolution of scientific publications in zoology. Example of the *Bulletin de la Société zoologique de France*

Remarks are made concerning thematic and numerical trends in scientific articles now being submitted for publication in the field of zoology: problems and consequences; hypocrisy of "impact factors"; unjustified preference of foreign journals over French journals by French researchers themselves; the mirage of "all English"; mentality and ethics of authors; depreciation of the term "zoology"; and the servitude, either deliberate or through ignorance, of French researchers to requirements laid down by their competitors to the latter's own benefit. These considerations are illustrated using

1. Département « Milieux et peuplements aquatiques », Muséum National d'Histoire Naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

Bulletin de la Société zoologique de France 140 (4)

the example of the publications of the Zoological Society of France.

Keywords: Scientific publications, thematic trends, numerical trends, publication language, impact factor, ethics.

Introduction

Cette communication a été motivée par différentes constatations convergentes et conduisant à la même conclusion : non seulement en France, mais aussi dans d'autres pays, la Zoologie traverse actuellement l'une des périodes les plus difficiles qu'elle ait connues depuis l'émergence de cette discipline scientifique, en une époque où cette évolution est d'autant plus perceptible qu'elle fait suite à plusieurs décennies beaucoup plus florissantes. Cette situation relève à la fois de la transformation de la profession, de la mentalité du zoologiste et des conditions dans lesquelles il exerce son activité, mais aussi de facteurs conjoncturels qui motivent une certaine désaffection, ce dont témoigne le constat présenté ici.

Généralités

La désaffection et le désintérêt actuels pour la science zoologique s'expliquent par plusieurs causes synchrones. Tout d'abord, le terme de Zoologie peut lui-même paraître archaïque puisqu'il désigne une science dans toute son étendue, alors que plusieurs de ses sous-disciplines ont pris leur essor en donnant au grand public comme aux décideurs une image, parfois trompeuse, de modernité. L'intitulé des laboratoires en procède ; ils portent maintenant les noms de spécialités qui peuvent soit désigner l'une des subdivisions ou l'une des approches thématiques de la Zoologie, soit consister en un terme vaste et général, non-significatif, tel que Sciences de la Vie, Biologie animale ou Biologie intégrative, à l'intérieur duquel la spécificité de la Zoologie se trouve diluée, sinon obliérée. Beaucoup de chercheurs estiment plus modernes de se revendiquer d'une spécialité plus porteuse d'un financement potentiel, que de la science-mère dont le nom même semble devenu obsolète (PIANKA, 2003). La Zoologie traditionnelle est enfin, surtout en Europe occidentale, une discipline de recherche fondamentale détachée de ses applications économiques, celle-ci étant abordée par d'autres organismes voués à la recherche appliquée, alors que dans les pays du Maghreb, par exemple, la Zoologie est plus étroitement associée à l'économie, les chercheurs étant bivalents. Sa faible rentabilité lucrative immédiate incite à moins la soutenir financièrement que d'autres axes de recherche économiquement ou médicalement plus « porteurs » ; elle peut même parfois donner aux décideurs l'impression de constituer une source de distraction originale pour ceux qui la pratiquent et, par voie de conséquence, une dépense inutile en période socio-économique délicate.

Publications en Zoologie

La situation est devenue telle que plus aucun laboratoire ou service de l'enseignement supérieur français ne présente dans sa dénomination le substantif de « Zoologie » ou le qualificatif de « zoologique », entre autres aucun des actuels départements du Muséum National d'Histoire Naturelle qui comportait encore naguère plusieurs laboratoires dont les noms incluaient ce terme : Zoologie : Mammifères et Oiseaux ; Zoologie : Poissons ; Zoologie : Reptiles et Amphibiens ; Zoologie : Arthropodes. Les nouveaux laboratoires de Zoologie du Muséum ne sont plus constitués autour d'un groupe zoologique déterminé, mais en fonction des disciplines et des milieux qui en constituent les nouveaux centres d'intérêt : systématique, phylogénie, milieu aquatique, milieu terrestre, et des chercheurs travaillant sur le même groupe animal peuvent donc relever de deux départements différents. L'enseignement de la Zoologie n'est plus décerné en tant que tel, mais devient partie intégrante d'un enseignement à la fois généraliste et spécialisé, traitant d'une même thématique dans l'ensemble de la diversité animale, comme celui consacré aux « Animaux venimeux et vénéreux » où tous les groupes qui présentent des espèces concernées par ces thématiques sont traités. Dans l'enseignement universitaire français, la Zoologie n'est plus abordée que d'une façon superficielle et trop incomplète pour en exposer la diversité, la richesse et l'intérêt, en dépit de l'engouement du public et de la motivation des jeunes pour la connaissance de la nature.

La vision réductrice actuelle de la zoologie remonte en fait aux années 2000 où elle a été soulignée par différents auteurs, tels BUCKERIDGE (2003) en Nouvelle-Zélande et POR (2003) en Israël. Cette attitude est due à la vision limitée de la réalité de la biologie animale, et l'impression fallacieuse que la biologie moléculaire peut répondre à toutes les questions et qu'il faut accorder la priorité aux problèmes socio-économiques liés à la protection des ressources naturelles et aux questions de conservation, considérant les autres champs de la zoologie comme dérisoires. Ces conceptions, qui font de plus en plus école, visent à promouvoir une Zoologie « moderne », au profit de laquelle une interdisciplinarité est prioritaire sur une connaissance devenue fragmentaire de la discipline zoologique traditionnelle ; on assiste donc à un démantèlement de la Zoologie, corollaire d'une diminution drastique de l'effectif du personnel enseignant dans cette discipline comme des conservateurs de musées, des engagements budgétaires adéquats, et du développement de vastes programmes plus ou moins réalistes sur la biodiversité ou la génétique. C'est ainsi que disparaissent des programmes d'enseignement l'anatomie, l'histologie, la cytologie, l'embryologie et, à un moindre degré, la faunistique, la systématique bénéficiant d'un soutien relatif car susceptible d'avoir parfois des retombées économiques et de permettre l'établissement d'inventaires ambitieux.

Les revues zoologiques françaises

Les publications scientifiques de portée nationale en matière de Zoologie, en dépit de leur intérêt fondamental dans la transmission du savoir et d'un certain nombre de valeurs, ne sont plus publiées depuis longtemps en France (1986) avec le sou-

Bulletin de la Société zoologique de France 140 (4)

tien financier du CNRS. La Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, regroupe environ 80 associations dont 66 nationales ou régionales qui impliquent parmi les Sciences Naturelles, la Zoologie en tant que telle, ou celle d'un groupe animal en particulier, dans leurs activités. Quinze d'entre elles, toutes nationales, sont consacrées à un groupe animal particulier, et sept autres sont à la fois nationales et généralistes. Parmi ces 7 dernières, dont 6 publient des revues domiciliées à Paris, une seule, la Société Zoologique de France, se consacre exclusivement à tous les aspects de la Zoologie. Enfin, ces 66 revues sont éditées dans les deux tiers des départements français, et 48 d'entre elles en dehors de la région parisienne ; parmi ces dernières, 18 ont leur siège dans Paris *intra muros* et 5 en périphérie de celui-ci. Certaines de ces revues portent dans leur titre le nom d'une ville ou de la région géographique qu'elles couvrent, comme les Bulletins des Sociétés linnéennes de Bordeaux ou de Lyon, des sciences naturelles de l'Ouest de la France ou de la Société entomologique du Nord de la France. En dehors de la région parisienne, les activités zoologiques sont donc au moins menées dans 43 départements, la plus grande diversité des périodiques qui témoignent de cet intérêt étant éditées dans les régions du Sud-Est, du Sud-Ouest et du Val de Loire.

Parmi ces 66 périodiques, il faut remarquer que dans les titres de 6 d'entre eux figure le mot d'une des disciplines incluses dans la Zoologie, celui d'Entomologie. Six comportent le nom du groupe d'Insectes auxquelles elles sont affectées, une celui de mammalogie, une autre d'ornithologie, deux d'Amphibiens et de Reptiles ; une concerne les Arachnides à l'exception des Acariens (*Revue arachnologique*) et une autre les seuls Acariens (*Acariologia*). Par ailleurs, dans les titres d'autres périodiques non zoologiques, nous avons relevé deux fois ceux de Paléontologie, quatre celui de Géologie, une celui de Mycologie et trois celui de Botanique. Si le nom de la discipline scientifique-mère semble ainsi d'une façon générale tomber en désuétude, l'ostracisme frappe le plus gravement celui de Zoologie. Enfin, le spécialiste des groupes animaux semble moins « frileux » à l'idée de se présenter comme un spécialiste d'un groupe animal donné qu'à se définir comme zoologiste. Pourtant, les termes de Zoologie, zoologiste ou zoologique n'ont rien d'infamant ; est-ce par peur d'un certain ridicule, en se revendiquant d'un champ disciplinaire un peu archaïque pour quelques-uns, qu'ils sont tombés en apparente désuétude ? Nos zoologistes s'imaginent peut-être donner une apparence de modernité à leur activité en se présentant comme spécialistes d'un domaine plus limité et à la mode, sous une appellation de ce fait plus spécialisée et plus prestigieuse d'apparence, qui les met davantage en exergue aux yeux du grand public ?

Beaucoup de sociétés scientifiques publient des bulletins consacrés au moins en partie à la faunistique régionale. Mais seul celui de la Société zoologique de France, le seul à avoir conservé le mot « zoologique » dans son intitulé, reste généraliste en publiant essentiellement, mais pas exclusivement, des textes sur les différents thèmes de la biologie animale et débordant le cadre d'une aire géographique délimitée. Il faut noter que le terme de « Zoologie » ne se retrouve même plus dans les périodiques édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle, ceux chez lesquels on aurait pu supposer qu'il soit le plus pérenne.

Publications en Zoologie

Un exemple de l'évolution récente des publications : celles de la Société zoologique de France

Depuis 1989, année où nous avons pris en cours d'année la direction des publications de la Société zoologique de France et où la revue n'a été consacrée qu'à la publication de comptes-rendus de congrès, nous avons voulu suivre, année par année, l'évolution qualitative et quantitative des articles publiés dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, soit durant le dernier quart de siècle. Nous n'avons pas jugé nécessaire de prendre en compte le nombre des articles publiés chaque année, celui-ci étant variable compte tenu de la longueur respective de ces textes (de 1 à 55 pages) et des contraintes budgétaires qui obligeaient les éditeurs à limiter tous les ans les frais de publication engagés. Durant ces 26 ans, le *Bulletin de la Société zoologique de France* a publié 854 articles, dont 21 en langue anglaise (un peu plus de la moitié depuis l'année 2010) et un seul dans une autre langue. Cette période amène quelques remarques générales :

- 1990-1995 : époque où le nombre de textes publiés annuellement était très élevé, car comprenant l'édition des résumés des communications sur panneaux (supprimée depuis) ;
- 1990-2000 : phase plus longue incluant la précédente, lors de laquelle la courbe des articles thématiques se présente en dent de scie. Selon les années, soit les communications libres, soit celles issues de colloques et congrès, ont été les plus nombreuses. Dans la pratique, pour des contraintes budgétaires, il est parfois arrivé que les communications présentées lors d'un même congrès soient publiées sur deux années consécutives, ce qui peut fausser l'interprétation ;
- à partir de l'an 2000 et jusqu'en 2015, le nombre des communications libres proposées pour publication a sensiblement baissé, pour être nul durant la période 2007-2011, avant d'augmenter à nouveau quelque peu à partir de 2011 (Figure 1) ; le pic de l'année 2007 correspond à une situation particulière, l'organisation d'un colloque

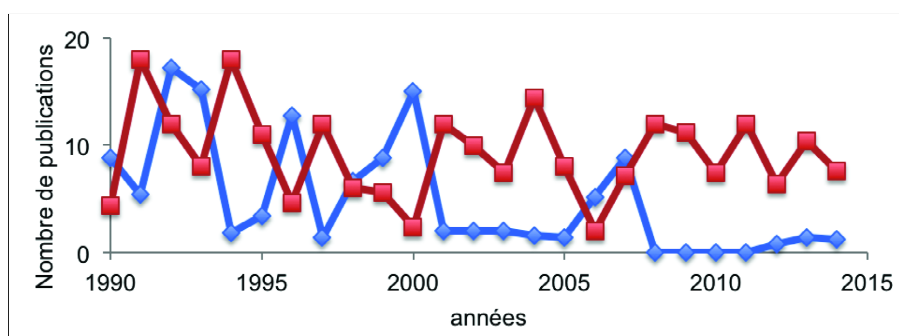


Figure 1

Évolution respective du nombre des articles publiés
sous forme de communications libres (en bleu) et issues de congrès (en rouge).
Changes in numbers of ordinary articles (in blue) and congress papers (in red)
published in the *Bulletin de la Société zoologique de France* during the past 25 years.

Publications en Zoologie

conjoint avec une association régionale. Il faut aussi relever à ce propos le nombre croissant depuis l'an 2000 d'articles d'auteurs maghrébins publiés en français par le *Bulletin de la Société zoologique de France*, langue qu'ils maîtrisent mieux que l'anglais et où les articles sont acceptés ou refusés en fonction de leur seul intérêt scientifique. À présent, ces communications libres sont majoritairement l'œuvre de chercheurs retraités, qui peuvent ainsi témoigner librement de leur attachement à leur culture nationale et à l'industrie et l'artisanat français, n'ayant plus à subir de pressions de leur hiérarchie ou de commissions d'évaluation pour qu'ils favorisent la culture, les médias et les profits des industries et de la presse étrangères, au détriment de leurs homologues français. À ce propos, quand on aime l'activité que l'on exerce et que l'on reste apte à découvrir, à enrichir le patrimoine culturel collectif et à transmettre son savoir, fruits d'une expérience unique dans son domaine, pourquoi interrompre un travail dans lequel on est parfois le seul à être compétent dans un pays ou sur un continent, même après avoir pris « officiellement » sa retraite, et ne pas continuer à bénéficier du soutien des instances décisionnelles ?

Ce phénomène sera illustré par les tableaux 1 à 3 qui amènent quelques remarques :

– **tableau 1** : ont été omniprésents depuis un quart de siècle, les articles consacrés à la systématique et à la biogéographie ; à l'écologie ; à l'élevage et à la conservation ; à la biologie générale ; à la reproduction, au développement et à la croissance. Moins fréquents ont été les articles d'ultrastructure, de phylogénie, de morpho-anatomie et de toxicologie. La génétique, les inventaires ont été plus délaissés par les auteurs. Les biographies et les travaux d'histoire des sciences ont traduit des phénomènes conjoncturels. Les valeurs « anormales » s'expliquent par les thématiques spécifiques de certains congrès (a, d, e, g, h, i) ou leur pluri-spécificité (b, f). Aucune explication ne peut-être apportée pour la valeur « c », fruit d'un hasard aléatoire ;

– **tableau 2** : ont prédominé les articles sur les Vertébrés, les Insectes, et les groupes zoologiques divers non référencés (Cnidaires, Plathelminthes, Némertes, Rotifères, Bryozoaires, groupes d'Arthropodes). Le nombre d'articles sur les Crustacés et les Parasites ainsi que celui des textes de portée générale ont varié en fonction des thématiques. Quelques valeurs aberrantes s'expliquent aussi par la spécificité thématique d'un congrès (a, c) ou au contraire son ampleur (b), d'autres parce que les communications correspondantes correspondent à des travaux collectifs de chercheurs appartenant à un même laboratoire ;

– **tableau 3** : depuis 2005, les articles non dus à un unique auteur sont majoritaires, tandis que ceux à auteur unique se sont considérablement raréfiés ; en revanche, ces dernières années, ceux co-rédigés par plus de trois auteurs sont devenus les plus nombreux. Les causes en diffèrent selon les cas : articles signés collectivement par plusieurs chercheurs, appartenant le plus souvent au même laboratoire, et ayant effectivement tous collaboré (renvois a-f et h-l ; le « g » correspondant à un fascicule de monographies synthétiques, majoritairement l'œuvre d'un auteur unique) ; association des techniciens comme co-auteurs ; ouverture du travail à un chercheur peu actif, de façon à ce que son nom figure comme participant au travail de recherche ; nécessité de recourir à des spécialistes extérieurs dans des domaines où l'on n'est pas soi-même compétent. Il est deve-

Bulletin de la Société zoologique de France 140 (4)

même sujet et qui se connaissent tous. D'une façon générale, ce n'est pas parce qu'un article est fréquemment cité qu'il est automatiquement bon et que son auteur soit compétent et de qualité. Quant au directeur d'un laboratoire, qui consacre actuellement plus de temps à l'administration qu'à la recherche, a-t-il toujours la possibilité, et même dans sa spécialité, de valider le travail réalisé par ses collaborateurs dans son service (et parfois aussi en ajoutant sa signature aux leurs) ?

Le nombre, plus réduit qu'autrefois, des articles « libres » publiés par le *Bulletin de la Société Zoologique de France* est probablement une conséquence d'une part, de l'incitation dont ils sont l'objet à publier dans des revues de langue anglaise, celles qui bénéficient à présent du facteur d'impact le plus élevé, d'autre part, par la tendance de considérer que c'est toujours mieux chez les autres. Un auteur qui publie dans une revue ainsi indexée répond aux critères d'évaluation imposés par les instances, ce qui est peut-être contestable dans la mesure où ceux-ci ne sont pas automatiquement significatifs de la qualité d'un travail et répondent en premier lieu aux objectifs mercantiles des responsables de la revue correspondante (d'HONDT, 2013) et dont les bénéfices sont d'autant plus élevés que le nombre de leurs abonnés augmente. Comme l'a légitimement écrit ABERKANE (2015), en France, « s'il veut faire carrière, un chercheur payé par l'argent public est obligé de mettre ses résultats à disposition gratuite de journaux étrangers payants. Toutes ses recherches sont données gratuitement à des journaux [...] qui en acquièrent les droits d'auteur et en rendent l'accès payant, sans le rémunérer. S'il veut s'informer du travail de ses collègues, il doit s'abonner à ces revues [...] ; les universités et les laboratoires français payent donc pour accéder à la recherche française, qui reste largement inaccessible à son premier financeur : le grand public ! [...]. La cote d'un chercheur est en effet calculée selon un indice appelé « bibliométrie », qui mesure le nombre de fois où ses études sont citées et le facteur d'impact des journaux concernés. Problème : personne n'a jamais fait la démonstration scientifique du lien entre valeur de la recherche et indice bibliométrique ».

Dominant souvent actuellement la mentalité de l'assistantat et le désir de complaire aux puissants du moment (voire en prévenant leurs souhaits) alors qu'ils sont leurs concurrents des chercheurs français, et avec l'espoir d'en recevoir un bénéfice en retour ; des caractéristiques typiquement et traditionnellement françaises qui, en Zoologie mais sans exclusive, se traduisent en pratique par un asservissement des chercheurs aux exigences des comités d'évaluation. Les pays correspondants les font-ils tant rêver pour qu'ils contribuent aussi activement à l'écroulement de pans entiers de leur Zoologie nationale, et à valoriser la recherche et les vecteurs de leurs rivaux dans la diffusion des connaissances, ceci au détriment de ceux de leur propre nation ?

Voici juste quelques semaines, Alain FUCHS (2015) a légitimement remarqué que « la qualité d'un travail scientifique s'évalue par les pairs, et elle ne se mesure pas par des chiffres [...]. L'usage inapproprié et systématique d'indicateurs chiffrés a tendance à fausser ce jeu [...]. Les journaux fonctionnent selon une logique de marché [...], chaque équipe s'organise pour être la première à publier [...] même si les résultats ne sont pas toujours très solides ».

Publications en Zoologie

Quelques maux dont souffre l'édition zoologique

Les chercheurs actuels pratiquent la « course aux publications » et sont pressés, parfois trop, de publier leurs résultats et de multiplier le nombre de leurs articles, ce qui n'est pas répréhensible en soi et est tout à leur honneur dès lors qu'ils respectent des normes d'éthique professionnelle. Mais la recherche de la facilité peut avoir des conséquences sérieuses. Parmi les accroc aux règles déontologiques (heureusement peu nombreux) que nous avons recensés ces dernières années sur le fond comme sur la forme, et dont certains ne peuvent être interprétés que comme relevant de l'ignorance de la déontologie fondamentale, figurent (observations personnelles authentiques consécutives à la lecture de différents périodiques et ouvrages) :

- la remise par l'auteur d'un manuscrit non conforme aux normes de publication de la revue choisie, ce qui n'est pas un phénomène récent et qui oblige les membres de la Rédaction de celle-ci, soit à le réexpédier, soit à le retravailler alors qu'une telle perte de temps aurait pu être évitable ;
- la publication par un auteur d'un article médiocre sur un sujet qui a déjà fait l'objet d'une littérature abondante (par exemple en langue française) et quasiment exhaustive depuis plusieurs dizaines d'années, auquel il n'apporte rien, sans qu'aucune des références précédentes soit citée et sans que l'attention des referees n'en soit attirée (cf. les nombreuses publications de Geneviève Bobin sur les « rosettes ») ;
- la multiplication des auto-plagiats, jusqu'à publier textuellement le même article, avec les mêmes illustrations et le même résumé, dans deux revues différentes ;
- faire dire à un auteur ce qu'il n'a pas dit et lui attribuer des erreurs qu'il n'a pas commises parce qu'on n'a soi-même lu qu'incomplètement le résumé de l'article de celui-ci et que l'on s'est abstenu d'en consulter le contenu. Ou même parfois, ce qui est très rare mais gravissime, traduire en les déformant ses observations et ses conditions de travail, lui attribuer des observations erronées qu'il n'a pas faites ni publiées, y inventer « de toutes pièces » d'autres observations pour conforter les siennes propres. En systématique, en passant sous silence les caractères diagnostiques individualisant réellement une espèce – sachant que, par souci de facilité, les autres auteurs ne consulteront sans doute pas la publication princeps, surtout si elle est ancienne, et en s'imaginant hâtivement que le plus récent réviseur a automatiquement raison ;
- retarder la parution d'un article d'un collègue portant précisément sur le même sujet qu'un article qu'on a soi-même en cours de préparation et que celui-ci nous a soumis en toute confiance avant publication pour avis ;
- toujours en systématique, considérer comme non valable une espèce bien caractérisée et convenablement décrite, parce que ses caractères diagnostiques sont mal discernables sur la photographie de l'échantillon original réalisée *post-mortem* ;
- utiliser la non-gestion, suite à une maladresse du Code international de nomenclature zoologique, des catégories taxinomiques infra-subspécifiques, et en particulier de la « variété » – catégorie utilisée en toute connaissance de cause par un auteur et pour des raisons légitimes – afin de s'en attribuer la paternité, simplement en se contentant de « rebaptiser » le taxon et de l'élever au « groupe-espèce » sans l'avoir jamais étudié (cf. d'HONDT, 2015).

Bulletin de la Société zoologique de France 140 (4)

D'un point de vue pratique, certains chercheurs ont souvent tendance à trop compter sur la bonne volonté de leurs collègues – ceux qui sont bénévolement éditeurs des revues où ils proposent leurs articles pour publication – pour qu'ils se chargent d'améliorer leurs textes ; d'autres chercheurs démissionnent de l'association dont ils sont membres lorsque le trésorier de celle-ci leur rappelle qu'ils n'ont pas versé leur cotisation depuis deux ans et que les publications correspondantes leur ont pourtant été adressées en toute confiance, et ils s'intègrent alors dans un petit cénacle de collègues aux intérêts co-partagés ; d'une façon générale, il convient de relever le désintéret de certains membres pour l'association à laquelle ils appartiennent – et qui les a publiés et parfois primés – dès lors qu'ils n'en retirent plus de bénéfice personnel à court terme (dans certains cas avant de demander au moment de leur adhésion : « Qu'est-ce que cela me rapportera ? »). Comment ne pas s'étonner qu'un actuel responsable de société savante et/ou un éditeur de bulletin scientifique, confrontés à cette ambiance égoïste de délitement des liens de la sociabilité scientifique, se sente parfois un peu désabusé et nostalgique de la déontologie d'un certain passé éditorial et du respect d'une certaine rigueur scientifique et morale...

Un chercheur ou un enseignant-chercheur, du fait de la richesse de sa formation, de sa spécialisation poussée, de ses expériences théorique et pratique qui lui sont exclusives, de l'ensemble des connaissances qu'il doit maîtriser dans un domaine particulier du savoir dont il est parfois le seul spécialiste au niveau d'un continent ou de la planète, est unique et irremplaçable, contrairement à l'adage. Ne peut se prévaloir de la qualité de chercheur celui qui ne crée pas de la connaissance mais se borne à gérer – même talentueusement – un savoir antérieur ou un appareillage, même si une telle opération peut impliquer le fruit de sa réflexion intellectuelle et de son expérience.

RÉFÉRENCES

- ABERKANE, I.J. (2015).- Information scientifique : le grand scandale. *Le Point*, **2214**, 12 février 2015, 14.
- BUCKERIDGE, J.S. (2003).- Zoological Education in New Zealand: a 21th Century perspective. In: *The New Panorama of Animal Evolution*, A. Legakis & al. (eds.), Pensoft Publishers, Sofia, 561-567.
- FUCHS, A. (2015).- Nous ne transigeons pas avec l'intégrité. CNRS, *Le Journal*, **281**, 56-57.
- HONDT, J.-L. d' (2013).- Qu'est-ce qu'un Zoologiste ? *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 2013, **148**, N.S. 41 (1), 25-52.
- HONDT, J.-L. d' (2015).- Quelques réflexions sur les catégories taxinomiques infra-subspécifiques en Zoologie. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **84** (3-4), 63-74.
- PIANKA, E.R. (2003).- A General Revision of Zoological Trends during the 20th Century. In: *The New Panorama of Animal Evolution*, A. Legakis & al. (eds.), Pensoft Publishers, Sofia, 3-10.
- POR, F.S. (2003).- The Cursus in Teaching of Zoology: The Israeli Experience. In: *The New Panorama of Animal Evolution*, A. Legakis & al. (eds.), Pensoft Publishers, Sofia, 575-579.

(reçu le 21/09/2015 ; accepté le 10/12/2015)