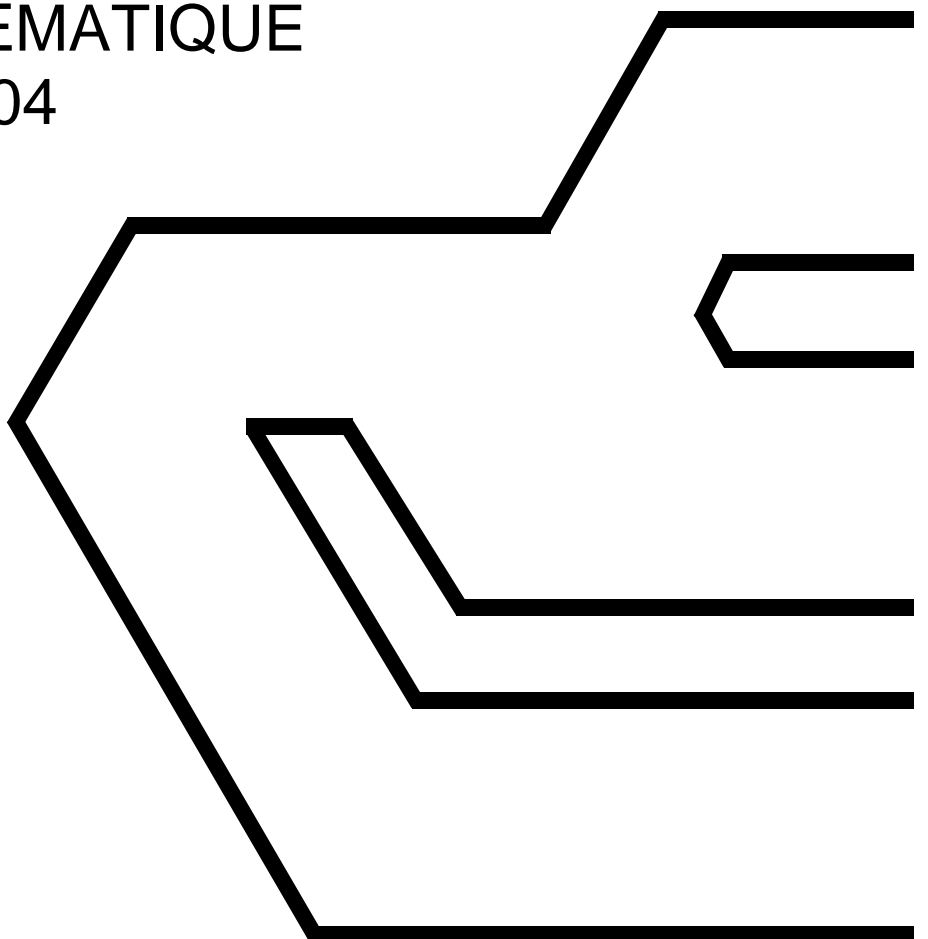


BULLETIN DE LA
SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE SYSTÉMATIQUE
Février 2004

N°31



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE

Siège Social - M.N.H.N., 57 rue Cuvier, 75005 Paris

 Adresse postale : **Secrétariat SFS, MNHN, Case postale n° 39, 75231 Paris Cedex 05**

 Site Web : <http://sfs.snv.jussieu.fr>

Conseil de la Société Française de Systématique 2003-2004

Président :	Jean-François SILVAIN
Vice-Président :	Pascal TASSY
Secrétaire générale :	Joëlle DUPONT
Secrétaire adjointe :	Odile PONCY
Trésorier :	Guillaume LECOINTRE
Vice-Trésorier :	Jean-Noël LABAT
Responsable Bulletin :	Daniel GOUJET
Responsable Biosystema :	Nicole LEGER
Responsables site Web :	Guillaume SAUVENAY Régis DEBRUYNE

Conseillers : Nicolas BAILLY, Alice CIBOIS, Pierre DARLU, Christiane DENYS, Mireille GAYET, Cyrille d'HAESE, Jean-Pierre HUGOT, Hervé LELIEVRE, Marie-France ROQUEBERT

Président : Jean-François SILVAIN
CNRS/IRD, Lab. Populations, Génétique et Evolution
Bat. 13, BP1, 91198 Gif-sur-Yvette cedex
Tél : 01 69 82 37 38
E-mail : silvain@pge.cnrs-gif.fr

Secrétaire générale : Joëlle DUPONT
Muséum National d'Histoire Naturelle
Dép. Systématique & Evolution
Case postale N° 39 - 75231 PARIS cedex 05
Tél. : 01 40 79 31 90
E-Mail : jdupont@mnhn.fr

Trésorier : Guillaume LECOINTRE
Muséum National d'Histoire Naturelle
Dép. Systématique & Evolution
Case postale N° 26 - 75231 PARIS cedex 05
Tél. : 01 40 79 37 51
E-Mail : lecointr@mnhn.fr

Bulletin de la Société Française de Systématique

Directeur de la publication : J.F.Silvain
Rédacteur en chef : D. Goujet
Réalisation et Composition : D. Goujet et Nicole LEGER



Éditorial par J.F.Sylvain	5
Assemblée Générale (4 Novembre 2003)	7
<input type="checkbox"/> Compte-rendu de l'A.G par J. Dupont.....	7
<input type="checkbox"/> Rapport moral par T.Bourgoin.....	8
<input type="checkbox"/> Bilan financier 2002	9
Liste des membres du Conseil 2003 de la SFS	10
Prix Jacques Lebbe de la société française de systématique	11
Journée d'études du 18 Mars 2004 : La nomenclature des taxons de rang supérieur en zoologie et en botanique	13
Journées SFS 2003: Pertinence et avenir des méthodes d'analyse en phylogénie moléculaire	14
<input type="checkbox"/> Programme	14
Comité National des Sciences Biologiques : bourses pour congrès	15
Biosystema 21	18
Nomenclature phylogénétique : suite "Dites non au phylocode" par Wenzel, Nixon & Cuccodoro	19
Compte rendus de réunions	23
Annonces de Congrès	24
Thèses et H.D.R.	25
Biosystema : bon de commande	30
Demande d'adhésion SFS	31
Appel à cotisation 2003	32





Editorial

Chères et chers membres de la SFS,

Récemment nommé Président de notre société, je mesure à la fois l'honneur qui m'est fait d'assumer cette fonction et les responsabilités qui m'incomberont au cours de l'année à venir. Avant d'aller plus avant dans l'illustration de cette phrase, je saluerai tout d'abord notre précédent président, Thierry Bourgoïn, qui, depuis deux ans, s'est dépensé sans compter pour la SFS sans se laisser décourager par les aléas de la restructuration de son organisme d'origine, le Muséum.

Honneur donc, car c'en est un d'être appelé à la présidence d'une société scientifique comprenant plus de 430 membres, très bien reconnue au plan national et international et ayant su, depuis 20 ans, jouer un extraordinaire rôle pédagogique vis-à-vis de la communauté des biologistes intéressés par la description de la diversité biologique et la compréhension des facteurs à l'origine de celle-ci. Responsabilités aussi, car le combat pour la reconnaissance de la systématique comme discipline fondamentale au sein des sciences biologiques, et pour sa promotion, implique que notre société soit dynamique, novatrice et que son Président, son conseil, ses membres soient disponibles en permanence pour expliquer sans relâche pourquoi un pays comme le nôtre se doit d'investir de manière significative dans un domaine de recherche qui a encore plus d'avenir qu'il n'a déjà eu de passé et dont la société commence seulement à mesurer l'utilité appliquée. Responsabilités encore, car nous approchons du 20^{ème} anniversaire de la SFS. Un anniversaire, ce n'est à la fois rien, car ce n'est qu'une date dans un continuum et la veille et le lendemain de cette date les efforts faits par la SFS pour la systématique seront les mêmes, mais c'est aussi un moment très symbolique, surtout à l'échelle d'une vie de chercheur. C'est le moment où l'on peut mesurer le travail accompli, l'encrage de la SFS dans la communauté des biologistes, le rôle qu'elle a joué pour des étudiants qui sont maintenant des chercheurs accomplis. La SFS

fait partie du paysage scientifique français et c'est à ces 20 ans d'efforts de ceux qui ont été les acteurs de la SFS qu'on le doit. Je n'ai malheureusement pas fait partie des fondateurs de la SFS, ayant rejoint la société en 1987. En 1999, j'ai répondu à l'appel de Loïc Matile et ai posé ma candidature au conseil de la SFS avant de devenir vice-président de notre société fin 2001. Directeur d'une unité de recherche IRD implantée à la fois au laboratoire CNRS Populations, Génétique et Evolution à Gif-sur-Yvette et au Département Systématique et évolution du Muséum, et ayant des liens scientifiques forts avec plusieurs laboratoires de l'INRA, j'ai accepté la présidence de la SFS en considérant que le fait d'être au centre de partenariats pluri-institutionnels pouvait aider à la promotion de notre discipline dans sa diversité.

Il y a un an, au moment où la SFS connaissait quelques difficultés financières, surmontées grâce à la contribution de nombre d'entre vous, j'avais publié dans le Bulletin de la SFS un éditorial où je rappelais que, malgré les efforts constants de la SFS, rien n'était acquis en matière de promotion de la systématique et qu'il était du devoir de chacun d'entre nous d'œuvrer à la défense de notre discipline au sein de chacune de nos institutions. Où en sommes-nous aujourd'hui ? Il y a quelques signes très positifs tout d'abord. Après de longues années de restructuration pendant lesquelles aucun recrutement n'a eu lieu, le Muséum a recommencé à recruter cette année de jeunes chercheurs. Bien sûr, ces postes sont trop peu nombreux et les profils ne mettent peut-être pas suffisamment en avant, pour nombre d'entre nous, le nom de taxons pour lesquels on sait que les compétences en place sont insuffisantes ou vont disparaître. C'est vrai, mais le sens du courant a été inversé, d'autant qu'un autre poste à forte connotation systématique a été ouvert à concours à l'IRD et qu'au moins un jeune systématicien a été recruté récemment au CNRS. Peut-être va-t-on enfin pouvoir envisager une concertation au niveau national entre nos différents instituts pour combler les manques les plus criants et



être capable de répondre non seulement aux besoins exprimés par les scientifiques, mais aussi à ceux découlant du souci croissant qu'ont les services de l'Etat et les industries de pouvoir obtenir une identification précise et rapide des multiples organismes qui profitent de l'accélération des échanges internationaux pour traverser continents et frontières, ou encore des constituants animaux ou végétaux qui entrent dans l'alimentation et l'industrie. En matière de recrutement donc, et malgré le contexte pour le moins "difficile" de la recherche publique, la remarquable génération de jeunes systématiciens formés depuis 5 ans commence (un peu) à reprendre espoir. Sur le plan institutionnel français, un événement significatif a aussi marqué ces derniers mois, la création d'un groupe de réflexion "systématique" au sein de l'Institut français de la Biodiversité. Ce groupe est chargé de conseiller les responsables du groupement IFB pour tout ce qui a trait à notre domaine et sa première action a été de dresser un bilan très large des activités et orientations de recherche en systématique, sans négliger les aspects liés à l'enseignement et la formation et la prise en compte des besoins "sociétaux" évoqués plus haut. Certains ont vu dans ce travail une sorte d'inutile "remake" du précieux rapport sur la systématique rédigé il y a trois ans par les principaux acteurs de notre discipline à l'attention de l'Académie des Sciences. Je pense pour ma part que ce n'est pas le cas, car d'une part les objectifs ne sont pas les mêmes et d'autre part, comme je le disais dans mon précédent éditorial, rien n'est jamais acquis et il est de notre devoir d'expliquer inlassablement pourquoi la systématique est une discipline fondamentale et incontournable. On verra ce qui sortira de ce nouvel effort qui offre une nouvelle tribune à notre discipline, qui en a toujours besoin.

Sur les plans conceptuels et méthodologiques, l'extraordinaire développement de la systématique moléculaire a conduit au cours des derniers mois à un concept qui a suscité des réactions très tranchées, celui de la systématique "code-barre". La pertinence de l'idée d'associer à un taxon une, ou plusieurs, séquences de nucléotides sensées caractériser de manière très précise ce taxon et en faciliter l'identification peut et doit être discutée. Il n'en demeure pas moins que le développement de ce concept répond à une demande internationale bien réelle de la part de services

de protection des végétaux, confrontés aux conséquences de la multiplication des échanges internationaux, ou de différents acteurs économiques. Il est clair aussi que les budgets, tout aussi réels, que certains pays tels que l'Australie par exemple, vont consacrer à développer des laboratoires destinés à séquencer plusieurs milliers d'espèces nuisibles ou utiles vont aussi servir la systématique, au travers du recrutement de systématiciens et de l'opportunité qu'auront ceux-ci de profiter de ces outils pour faire avancer la connaissance sur les groupes dont ils sont les spécialistes. Notre société défend la systématique dans sa diversité et ce qui précède en relève, à condition que ce soient des systématiciens qui en assurent le développement. Qui dit séquençage massif, dit outils d'analyse capables de traiter un nombre toujours croissant de séquences pour en déduire des hypothèses phylogénétiques aussi robustes que possible. Là aussi, on a assisté au cours des dernières années, et même des derniers mois, à d'assez extraordinaires développements conceptuels, méthodologiques et techniques. La montée en puissance des méthodes dites probabilistes en phylogénie moléculaire a quelque peu dérouté nombre de systématiciens qui, si je prends mon propre exemple, ont eu le sentiment que leur inculture mathématique allait les condamner à une sorte de purgatoire méthodologique. Cette inquiétude a conduit la SFS à consacrer ses journées 2003 au thème "avenir et pertinence des méthodes d'analyse en phylogénie moléculaire". Le succès de fréquentation que cette réunion a connu confirme le très grand intérêt de la communauté des systématiciens français pour ces nouveaux développements. Au cours des deux journées et demie du colloque, les partisans de l'utilisation raisonnée du principe de parcimonie en phylogénie moléculaire ont pu tout d'abord défendre brillamment leur point de vue en montrant comment améliorer alignements, traitement des indels et construction d'arbres, non sans décrocher de solides critiques aux méthodes privilégiées par ceux qui allaient leur succéder au micro (les organisateurs avaient un peu fait en sorte de maximiser temporellement les contrastes !). Ces derniers ont peut-être moins essayé de répondre à ces critiques que de montrer comment les méthodes probabilistes pouvaient non seulement assurer le traitement rapide des grands jeux de données issus des programmes de séquençage actuels, mais



aussi aider à répondre à des questions fondamentales pour les systématiciens comme la reconstruction des états ancestraux de caractères ou l'estimation de l'âge des nœuds d'un arbre. Les discussions ont été vives, une ébauche de synthèse au pied levé a pu être faite et il semble que si les barrières entre partisans des différentes méthodes de construction d'arbres ne sont pas complètement tombées, beaucoup d'entre nous sont repartis avec des idées nouvelles et bien sûr, et c'était aussi le but de ces journées, plein d'adresses WEB où aller chercher des outils destinés à transformer le PAUP de notre jeunesse – ou de notre maturité – en un ancêtre terriblement lent et limité. Les organisateurs, dont je suis, espèrent que le Biosystema qui sera issu de ces journées fera date et deviendra, au moins pour un temps, une référence indispensable.

Toujours parmi les aspects positifs (je n'ai pas la prétention d'être ici exhaustif), il faut aussi citer la poursuite des efforts internationaux en vue d'organiser, rassembler et informatiser les ressources taxonomiques (voir à ce sujet la journée d'information organisée en mars dernier par la SFS) et le succès du programme européen SYNTHESYS qui va permettre

relancer les échanges scientifiques entre 19 muséums et jardins botaniques européens membres du Consortium of European Taxonomic facilities (CETAF).

Je rappellerai enfin que d'avoir pu participer à certains des récents concours de recrutement du Muséum m'a fait encore mieux percevoir la remarquable qualité scientifique des jeunes systématiciens formés par l'école française de systématique au cours des dernières années. Notre devoir, au travers de l'action de la SFS et de nos actions individuelles dans chacune de nos institutions, est d'aider à faire en sorte que ces qualités puissent trouver à s'employer au niveau de notre pays, ou au niveau de l'Europe.

L'objectif de la SFS étant avant tout la promotion de la Systématique, je vous invite à nous retrouver lors de la prochaine journée "de printemps" de la SFS qui se tiendra en mars et sera consacrée à la nomenclature des taxons de rang supragénériques, un sujet qui devrait à nouveau susciter de vifs débats, riches d'enseignements.

A très bientôt,

J.-F. SILVAIN

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE (4 Novembre 2003)

□ COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE DU 4 NOVEMBRE 2003

Ordre du jour :

Election du bureau de l'AG
Rapport moral du président
Rapport financier
Résultat des élections pour le renouvellement
du conseil
Vie de la Société / Questions diverses

L'Assemblée générale débute à 11h30 avec 29 participants.

Election du bureau de L'A.G. :

Thierry Bourgoïn, actuel président de la SFS est désigné comme président de séance et sur sa proposition, Joëlle Dupont, secrétaire générale de la SFS, est désignée comme secrétaire de séance.

Rapport moral du Président :

T. Bourgoïn présente son rapport moral (ci-joint). Après discussion, le rapport est approuvé à l'unanimité.

Rapport financier :

Guillaume Lecointre, actuel trésorier de la SFS, présente le rapport financier (ci-joint, vérifié par les commissaires aux comptes, V. Barriel et P. Darlu).

L'Assemblée donne quitus au trésorier et approuve le rapport financier à l'unanimité.

Résultat des élections :

Cinq candidats se sont déclarés pour le renouvellement de 5 membres sortants du Conseil.

Pour être élus, les candidats doivent recueillir plus de 50% des voix exprimées.

Les résultats de l'élection sont :



76 votants, dont 76 suffrages exprimés
Régis Debruyne, 74 voix, élu,
Joëlle Dupont, 76 voix, réélue
Daniel Goujet, 75 voix, réélu,
Cyrille d'Haese, 76 voix, élu,
Pascal Tassy, 76 voix, élu.

Vie de la Société / Questions diverses

Site Web : P. Deleporte se fait le porte-parole de nombreux adhérents pour souligner l'urgence de la mise à jour du site Web de la Société. R. Vignes rappelle l'importance du site pour favoriser la communication et annonce que G. Sauvenay, ingénieur informaticien dans son laboratoire (administrateur déjà le site), souhaite s'investir, en liaison avec le conseil, pour le mettre à jour.

Journées 2004 = 20ème anniversaire de la SFS : « Epistémologie de la Systématique » est le thème retenu pour les prochaines journées. La tentative d'organiser les journées 2004 en continuité du congrès de la Willi Hennig Society qui aura lieu à Paris en juillet ayant échoué, elles auront finalement lieu à la même période que d'habitude.

Journées 2005 : T. Bourgoïn rappelle qu'il s'est efforcé, durant son mandat de président, de recentrer les journées sur la Systématique en tant que telle et que cette voie doit être poursuivie.

Thèmes proposés :

- Journées ouvertes (C. Gallut).
- Bilan sur la Systématique après 20 ans d'actions de la SFS.

A l'occasion des 20 ans de la société, revenir sur le métier de Systématicien (D. Bellan). Les anticipations négatives énoncées dans le « Livre blanc de la Systématique » puis dans le rapport de l'Académie des Sciences se sont confirmées (D. Bellan, T. Bourgoïn, P. Tassy). La société a été très active en matière de réflexions scientifiques et intellectuelles mais elle a échoué dans sa volonté de lobbying auprès des instances publiques nationales (nécessité de toucher non seulement les ministères de la recherche et de l'environnement mais aussi ceux de l'agriculture et des affaires étrangères), pourtant les choses évoluent en Europe (CETAF, SYNTHESIS, une place pour la systématique dans le 7^{ème} progr. Cadre). On peut signaler toutefois la création et l'activité de l'Institut Français de la Biodiversité mais l'IFB manque de visibilité (D. Goujet). L'attention est

attirée sur la difficulté de recruter et sur la formation (P. Deleporte, J.N. Labat, J.F. Silvain, R. Vignes). La SFS devrait répertorier les formations existantes à la systématique et se pencher sur la position de la France par rapport à l'union européenne dans ce domaine (R. Vignes).

Pour clore la discussion tout membre de la SFS est appelé à faire du lobbying (T. Bourgoïn) et à parler de la systématique au-delà du cercle restreint de la SFS, comme si l'on démarrait une nouvelle discipline ! (P. Tassy).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est close à 12h50.

Joëlle Dupont
Secrétaire de séance.

☐ **RAPPORT MORAL 2003**

Chers Collègues, chers Amis,

En nous tenant à la décision prise l'année dernière, nous avons maintenu une politique stricte dans la mise à jour des cotisations des membres. Les effectifs de la Société ont donc continué à diminuer. Ainsi de 570 membres en 2000, 470 en octobre 2002, nous sommes désormais 437. Sur les 70 personnes radiées en 2002, 14 seulement ont rattrapé leur retard. En 2003 c'est 20 membres de plus qui nous quittent. Je vous en avais donné l'année dernière les explications: le départ d'anciens prenant leur retraite de la Systématique (souvent bien après celle de leurs recherches professionnelles) le non-renouvellement de la cotisation de nos jeunes systématiciens étudiants faute d'avoir pu poursuivre leurs activités de recherche et, bien entendu, la mise à jour de nos fichiers ... La perte est sévère, près de 25% en 2 ans, mais notre secrétaire m'a confirmé que nous nous étions désormais stabilisés. Cependant n'hésitez pas à promouvoir la société en parrainant de nouvelles adhésions, c'est important pour que nous puissions maintenir nos activités de publications et garder une cotisation annuelle, somme toute je crois, très raisonnable.

L'activité des instances de la société a été bien soutenue comme l'année dernière avec 8 réunions du conseil et une réunion du bureau. La journée du début d'année était consacrée le 21 mars 2003 à "Informatisation et accès aux



ressources taxinomiques" couplée avec les journées de travail BioCASE.

Nous avons l'année dernière porté l'effort sur la réorganisation de nos activités de publications.

Tout est en place désormais, mais comme vous avez pu le constater, les auteurs n'ont pas suivi. Pour la première année, nous n'avons de nouveau Biosystema à vous proposer. Le numéro que prépare Guillaume Belavoine en hommage à André Adoutte a pris beaucoup de retard car les intervenants ont par trop tardé à nous transmettre leurs textes. Il reste cependant programmé pour le début 2004, certainement près pour la journée de printemps dont le nouveau bureau va commencer rapidement à préparer. Celle-ci devrait d'ailleurs être consacrée à la nomenclature des taxons de hauts rangs, au-dessus du niveau famille.

La réédition des Biosystema 1 et 2 restent tout à fait d'actualité, les auteurs, là aussi malheureusement, ont pris du retard.

Un mot sur le site de la société resté en sommeil pendant de nombreux mois. C'est désormais Guillaume Sauvenet qui reprend cette tâche. Sa mise à jour a repris et, Pascal TASSY vous l'a annoncé hier, nous prévoyons pour le début de l'année prochaine la mise en ligne du 'Darlu-Tassy', ce qui devrait intéresser tous nos systématiseurs étudiants.

Le prix J. Lebbe 2003 sera décerné lors de notre déjeuner annuel. Cette année encore, les candidats sont trop peu nombreux. En liaison avec la restructuration du cursus universitaire, le comité du Prix J. Lebbe réfléchit à de nouvelles règles. Elles seront publiées rapidement et vous en serez avertis. Mais d'ores et déjà, n'hésitez pas à signaler ce prix à vos étudiants des DEA 2003.

Dans le cadre de notre échange avec la Willy Hennig Society (WHS) c'est Pablo Goloboff qui a été invité à se rendre à nos journées 2003. Que les jeunes post-doctorants désireux de bénéficier de cet échange réciproque pour la prochaine réunion de la WHS n'hésitent pas à se faire connaître et à poser leur candidature auprès du bureau de la SFS.

Enfin pour terminer, et sans oublier de notre trésorier, G. Lecointre, et de tous les membres

du conseil qui consacre beaucoup de temps à la SFS, je ne saurais trop insister sur l'activité sans faille de notre secrétaire générale Joëlle Dupont que je remercie particulièrement pour son aide dévouée à la Société. À tous, j'adresse mes sincères remerciements.

Thierry Bourgoïn, Président SFS 2002-2003

□ **BILAN FINANCIER 2002**

En 2002, le bilan financier est positif, mais nous avons dû entamer nos réserves le 15/01/02 pour faire face à l'achat d'un ordinateur portable pour le secrétariat de la société. Un appel au rattrapage des retards de cotisation a été un succès et, finalement, a rendu inutile le second prélèvement de nos réserves qui avait été effectué le 18/11/02 par sécurité. La société a engrangé plus de cotisations qu'en 2001 et augmenté ses ventes de Biosystema. Tous les postes de dépenses ont diminué par rapport à 2001, excepté les frais divers (ordinateur, frais d'échange avec le Willi Hennig Society). Les années 2001 et 2002 ont été dépensières car la société a investi dans des initiatives qui n'ont pas encore porté leurs fruits sur le plan financier (notamment les rééditions). Cette phase est terminée et la tendance à la diminution des dépenses continue sur 2003.

Bilan Financier pour l'année 2002

	Recettes	Dépenses
Cotisations	7996,52	
Journées SFS 2000	459,08	3193,27
Vente Biosystema	2241,97	
Frais postaux		1561,57
Reprographie, imprimerie		3636,75
Voyages (hors journées)		285,40
Frais de tenue de compte		11,00
Prix Jacques Lebbe		305,00
Divers (dont ordinateur secrétariat, échange WHS)		3152,22
Transfert du livret A	2198,32	
Total	12895,89€	12145,21€

Bilan : -+750,68€

Solde du CCP au 31/12/2001 : **1020,78 €**

Solde du CCP au 31/12/2002 : 1771,46 €



Livret A
Solde au 31/12/2001 : **2076,98 €**
Intérêts capitalisés sur 2002: **122,00 €**
Prélèvement du 15/01/2002: **1677,00 €**
Prélèvement du 18/11/2002: **521,32 €**
Livret A au 31/12/2002: **1 euro**
Solde Global au 31/12/2002: 751,68 €

Guillaume LECOINTRE
Trésorier

Note : La Willi Hennig Society dispose à présent d'un compte en banque à Paris. Les membres de la Willi Hennig Society peuvent désormais payer leur cotisation à cette société en Euros en envoyant leur chèque à G. Lecointre, service de systématique moléculaire, département systématique et évolution, Muséum National d'Histoire Naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 PARIS cedex 05.

LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL 2003 DE LA SFS

RÉSULTATS DES ÉLECTIONS ET COMPOSITION DU BUREAU DE LA SFS

Président

Jean-François SILVAIN

IRD c/o CNRS
Population, Génétique et Évolution
Bat. 13, BP 1, 91198 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : 01 69 82 37 38 - Fax : 01 69 07 04 21
silvain@pge.cnrs.gif.fr

Vice-Président

Pascal TASSY

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Histoire de la Terre-Paleobioldiversité
8 rue Buffon, 75005 Paris
Tél: 01 40 79 30 19 - Fax: 01 40 79 35 80
ptassy@mnhn.fr

Secrétaire générale

Joëlle DUPONT

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution -Cryptogamie
12 rue Buffon, 75005 Paris
Tél : 01 40 79 31 90 - Fax : 01 40 79 35 94
jdupont@mnhn.fr

Secrétaire adjointe

Odile PONCY

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution -Botanique
16 rue Buffon, 75005 Paris
Tél : 01 40 79 33 79 - Fax : 01 40 79 33 42
poncy@mnhn.fr

Trésorier

Guillaume LECOINTRE

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution -Ichtyologie
43 rue Cuvier, 75005 Paris
Tél : 01 40 79 37 51 - Fax : 01 40 79 37 71
lecointr@mnhn.fr

Vice-Trésorier

Jean-Noël LABAT

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution -Botanique
16, rue Buffon, 75005 Paris
Tél.: 01 40 79 33 81 - Fax : 01 40 79 33 42
labat@mnhn.fr

Responsables Biosystema et Bulletin

Daniel GOUJET

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Histoire de la Terre-Paleobioldiversité
8 rue Buffon, 75005 Paris
Tél: 01 40 79 30 16 - Fax: 01 40 79 35 80
goujet@mnhn.fr

Responsables Biosystema

Nicole LEGER

63 Avenue Pierre Semard
94210 La Varenne Saint-Hilaire
Tél: 01 48 83 72 39 Fax: 01 48 86 58 55
nicleger@wanadoo.fr

Responsables Site WEB

Regis DEBRUYNE

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Histoire de la Terre-Paleobioldiversité



8 rue Buffon, 75005 Paris
Tél: 01 40 79 30 02 - Fax: 01 40 79 35 80
debruyne@mnhn.fr

Conseillers

Nicolas BAILLY

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution -Ichthyologie
43 rue Cuvier, 75005 Paris
Tél: 01 40 79 37 63 - Fax: 01 40 79 37 71
bailly@mnhn.fr

Alice CIBOIS

Musée d'Histoire Naturelle
CP 6434
CH-1211 Genève 6 (SUISSE)
Tél:+41 22 418 63 02 - Fax: 41 22 418 63 01
alice.cibois@mhn.ville-ge.ch

Pierre DARLU

INSERM Unité 535 Génétique épidémiologique
et structure des populations humaines
Bât. INSERM G. Pincus
80 Rue du Gal.Leclerc
94276- Le Kremlin-Bicêtre-Cedex
Tel:01 49 59 53 40 - Fax: 01 49 59 53 31
darlu@kb.inserm.fr

Christiane DENYS

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution –Mammifères
Oiseaux
55 Rue Buffon, 75005 Paris
Tél 01 40 79 30 85 - Fax : 01 40 79 30 63

denys@mnhn.fr

Mireille GAYET

18, rue Vauban, 69006 Lyon.
Tél: 04 37 24 05 30
gayet.mireille@free.fr

Jean-Pierre HUGOT

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution –
Mammifères,Oiseaux
55 Rue Buffon, 75005 Paris
Tél : 01 40 79 30 63 - Fax : 01 40 79 35 05
hugot@mnhn.fr

Hervé LELIEVRE

Muséum national d'Histoire naturelle
Paléontologie
8 Rue Buffon,75005 Paris
Tel : 01 40 79 30 26 - Fax :01 40 79 35 80
lelievre@mnhn.fr

Marie France ROQUEBERT

Muséum national d'Histoire naturelle
Dept. Systématique et Evolution -Cryptogamie
12 rue Buffon, 75005 Paris
Tél : 01 40 79 31 94 - Fax : 01 40 79 35 94
roqueber@mnhn.

PRIX « JACQUES LEBBE » DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTEMATIQUE

Le prix Jacques LEBBE 2002 a été attribué à

Claire Bardel

Pour son DEA (Paris 6) intitulé "**Utilisation de phylogénies
d'haplotypes pour la mise en évidence de facteurs génétiques de
risque dans les maladies complexes**"

directeurs de DEA: Pierre Darlu et Emmanuelle Génin

De nombreuses méthodes haplotypiques sont
actuellement développées afin de prendre en
compte l'information conjointe de différents
marqueurs lors des études d'association. L'une

de ces méthodes a été proposée par
Templeton en 1987: il s'agit de la méthode
cladistique. Le principe de cette méthode est
d'utiliser une phylogénie des haplotypes et



d'étudier la proportion d'haplotypes présents chez les malades et chez les témoins dans les différents clades.

Dans ce travail nous avons développé un programme permettant de réaliser une analyse cladistique de manière un peu différente de celle proposée par templeton. Nous avons ensuite testé par simulation sa validité et sa puissance pour la détection de l'association maladie/marqueur et pour la localisation du site

de susceptibilité à la maladie. Enfin, nous avons aussi étudié l'impact de différents paramètres et nous avons pu montrer que cette méthode peut être plus efficace qu'une méthode d'association classique, en particulier lorsque les pénétrances ne sont pas trop faibles, lorsque la fréquence de l'allèle muté au site de susceptibilité est assez élevée, et lorsque la taille de l'échantillon est raisonnable (200 cas et 200 témoins).

Prix Jacques Lebbe

La SFS a créé à partir de 2001 un prix dédié à la mémoire de Jacques Lebbe. Ce prix, destiné à récompenser et soutenir des étudiants en Systématique, titulaires dans l'année 2003 d'un DEA dans cette spécialité.

La préférence ira aux candidats ayant développé des aspects méthodologiques informatibles.

Ce prix est destiné chaque année à un DEA soutenu l'année précédente, par un jury composé de 6 personnes : 3 membres permanents (le président de la SFS, Régine Vignes-Lebbe et Pascal Tassy) et 3 membres choisis par le président (2 membres du conseil et un membre extérieur).

Les candidats sont identifiés par deux moyens :

- soit acte volontaire de candidature ;

- soit proposition par le conseil ou par l'un ou partie des membres de la SFS ou encore par le directeur du DEA ou le maître de stage.

La diffusion de ce prix se fera sur le site de la SFS, dans le bulletin et vers les directeurs de DEA.

La remise du prix a lieu au cours des journées de la SFS.

Le lauréat recevra une somme de 300€, une adhésion d'un an à la SFS, s'il n'en est pas membre, et une série des Biosystema.

Les candidats sont priés d'adresser au secrétariat de la SFS, au plus tard le **15 juin 2004** date limite, le formulaire ci-dessous dûment rempli (et/ou une version électronique PDF), accompagné d'un exemplaire du mémoire et d'un CV.

FORMULAIRE à retourner au Secrétariat de la SFS :
Société Française de Systématique, Secrétariat, 12 rue Buffon, 75005 Paris

NOM : PRÉNOM :

ADRESSE :

TITRE DU MÉMOIRE :

SITUATION ACTUELLE :



JOURNÉE D'ÉTUDE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE LE 18 MARS 2004

LA NOMENCLATURE DES TAXONS SUPÉRIEURS EN ZOOLOGIE ET EN BOTANIQUE

Organisée par **Alain DUBOIS**
(Professeur, Muséum de Paris)

Jeudi 18 mars 2004

Amphithéâtre de la Grande Galerie d'Évolution du Muséum

10 h – 10 h 30. – Annemarie OHLER. – Le mode de fonctionnement des systèmes nomenclatureaux en zoologie et en botanique.

10 h 45 – 11 h 15. – Alain DUBOIS. – Les règles et la pratique de la nomenclature des taxons supérieurs en zoologie.

11 h 30 – 12 h 15. – Marc PIGNAL. – Les règles et la pratique de la nomenclature des taxons supérieurs en botanique.

14 h – 14 h 20. – Simon TILLIER. – Représentation du vivant, classification de la diversité et perversion des catégories nomenclatureales.

14 h 30 – 15 h. – Fredrik PLEIJEL. – Le projet de *Phylocode* et la nomenclature des taxons supérieurs.

15 h 15 – 15 h 30. – Pause café.

15 h 30 – 16 h. – Thierry DEUVE. – Vers une pensée unique en systématique?

16 h 15 – 17 h. – Alain DUBOIS. – Propositions pour l'incorporation des noms des taxons supérieurs dans les règles du *Code international de nomenclature zoologique*.

JOURNÉE DU 18 MARS 2004

LA NOMENCLATURE DES TAXONS SUPÉRIEURS EN ZOOLOGIE ET EN BOTANIQUE .

Journée d'étude de la Société Française de Systématique
Auditorium de la Grande Galerie de l'Évolution, Muséum National d'Histoire Naturelle,
36 rue Geoffroy Saint Hilaire, 75005 Paris

Bulletin d'inscription

(A renvoyer AVANT le 10 Mars au secrétariat de la Société, 12 rue Buffon – 75005 Paris
Email : jdupont@mnhn.fr)

NomPrénom

.....

Adresse complète

.....

.....

.....Tél.Email

.....

La participation à cette journée est gratuite , néanmoins l'inscription préalable est obligatoire car nécessaire pour des raisons de sécurité, le nombre de places étant limité. Merci.



JOURNEES SFS : PERTINENCE ET AVENIR DES METHODES D'ANALYSE EN PHYLOGENIE MOLECULAIRE

3, 4 et 5 novembre 2003 - Auditorium de la Grande Galerie de l'Evolution,
Muséum National d'Histoire Naturelle

Les journées de la SFS se sont tenues à l'automne 2003 à l'auditorium de la Grande Galerie. Les 3, 4 et 5 novembre (matinée seulement). Une assistance nombreuse est venue débattre avec nous des développements récents des méthodes en phylogénie et, même si le titre semblait limiter le champ d'investigation aux méthodes d'analyse en phylogénie moléculaire, les morphologistes,

confrontés de plus en plus à des formalismes empruntés aux molécularistes, ont eux aussi été directement concernés. Ces emprunts sont-ils légitimes ou non? c'est une des principales questions qui ont été débattues.

Coordination scientifique : A. Cibois, T. Bourgoïn & J.-F. Silvain

Rappel des interventions

Lundi 3 novembre

PARTIE I - METHODES NON PROBABILISTES : PERTINENCE ET AVENIR

Animateur : *Thierry Bourgoïn*

Pablo Goloboff (Willi Hennig Society) - Analysis of large data sets.

Guillaume Lecointre (MNHN, Paris) - Le statut de la parcimonie.

Pascal Tassy et Régis Debruyne (MNHN, Paris) - Vers une phylogénétique non systématique?

Cyrille d'Haese (CNRS-MNHN, Paris) - Les principes de l'optimisation directe.

Après-midi : Animateur *Pascal Tassy*

Véronique Barriel (MNHN, Paris) - L'indél, un caractère pas comme les autres.

Thierry Bourgoïn (MNHN, Paris) - Alignement et reconnaissance des caractères : le problème des gènes non codants.

David Ouvrard (MNHN, Paris) - Robustesse des phylogénies moléculaires : un test qualitatif dans le cas des gènes non codants.

René Zarágüeta Bagils (MNHN, Paris) - Le principe d'indétermination cladistique : définition et conséquences.

Pierre Deleporte (CNRS, Station biologique de Paimpont) - Parcimonie ou maximum de vraisemblance : mieux considérer les postulats pour en finir avec une querelle de sourds.

Mardi 4 novembre

PARTIE II - LES METHODES PROBABILISTES, MAXIMUM DE VRAISEMBLANCE ET METHODES BAYESIENNES : POTENTIELS ET CONTRAINTES

Matin : Animateur *Alice Cibois*

Jonathan Bollback (University of California, San Diego) - Bayesian phylogenetic inference and character mapping.

Didier Casane (U. Paris XI & CNRS-PGE, Gif-sur-Yvette) - Avantages et limites des phylogénies en maximum de vraisemblance avec des grands jeux de données.

Après-midi : Animateur *J.-F. Silvain*

Emmanuel Douzery (Institut des Sciences de l'Evolution, Montpellier) - Les approches probabilistes en phylogénie moléculaire : des forêts d'arbres jusqu' aux échelles de temps.

Olivier Gascuel (LIRMM, Montpellier) - Une méthode rapide pour l'inférence phylogénétique au sens du maximum de vraisemblance.

Nicolas Lartillot (Université de Montréal) - Inférence bayésienne en phylogénie moléculaire : vers des modèles hétérogènes.

PARTIE III - EXEMPLES ET CONFRONTATION DES APPROCHES

Animateur : *Guillaume Lecointre*

Cyrille d'Haese (CNRS-MNHN, Paris) - De la monophylie des Hexapodes. Ou pourquoi voudrait-on dépenser tant d'argent pour séquencer des génomes complets et finir par en éliminer 97% ?



Pablo Goloboff (WHS) - Demonstration of T.N.T.: Tree Analysis Using New Technology.

Mercredi 5 novembre

PARTIE III - EXEMPLES ET CONFRONTATION DES APPROCHES

Animateur : Guillaume Lecointre

Gaël Kergoat (IRD & CNRS-PGE, Gif-sur-Yvette) - Le genre *Bruchidius* (Coleoptera : Bruchidae) est-il monophylétique ? Apport des méthodes de parcimonie, maximum de vraisemblance et inférence bayésienne.

Alice Cibois (Muséum d'Histoire Naturelle de Genève) - Horloge moléculaire ou approche bayésienne pour expliquer l'évolution des monarches de Polynésie.

Manuel Ruedi (Muséum d'Histoire Naturelle de Genève) - Spéciation, mtDNA et Chauves-souris: un ménage sans histoire ?

Benoît Stadelmann (Université de Genève) - Deux gènes s'accordent pour une seule radiation africaine des chauves-souris du genre *Myotis*.

PARTIE IV – SYNTHÈSE ET DISCUSSION

Pierre Darlu (INSERM, Villejuif) – Synthèse finale

COMITE NATIONAL DES SCIENCES BIOLOGIQUES

ACADÉMIE DES SCIENCES : CNSB

Présidence : Pr. Roland PERASSO

Laboratoire de Biologie Cellulaire 4, Bât. 444

Université Paris XI, Faculté des Sciences

F-91405 ORSAY cedex.

Tél. : 01 69 15 72 91

Fax : 01 69 15 68 03

cnsb@bc4.u-psud.fr

INFORMATIONS CONCERNANT LES BOURSES DE VOYAGE POUR CONGRES DE BIOLOGIE SE TENANT A L'ETRANGER.

A lire et relire avant d'écrire ou de téléphoner.

Le Comité des Sciences Biologiques (CNSB) est la section française de l'Union Internationale des Sciences Biologiques (UISB). Il fonctionne sous l'égide de l'Académie des Sciences, ainsi que d'autres Comités Scientifiques formant ainsi le COFUSI (Comité Français des Unions Scientifiques Internationales). Il est composé de membres de l'Académie des Sciences, du représentant de la France à l'UISB, des présidents des sections concernées du CNRS, des délégués de plusieurs sociétés scientifiques.

L'une des fonctions du Comité est d'organiser la représentation française aux Congrès de Biologie se tenant à l'étranger. Le CNSB demande et gère la subvention annuelle du Ministère des Affaires Étrangères concernant les bourses de voyage pour ces congrès.

Pour être de la compétence du Comité, le Congrès doit avoir lieu hors de France, être international (les congrès de

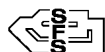
Sociétés Nationales accueillant des étrangers ne sont pas retenus) et relever de sa compétence. Sont exclus les congrès relevant d'autres Comités (adresse COFUSI, Académie des Sciences 23 Quai Conti, Paris) : Microbiologie, Physiologie, Biochimie, Biophysique, Nutrition et Alimentation, Psychologie. Sont aussi hors compétence : médecine, dentisterie, sciences appliquées.

Le congrès peut être retenu, mais la candidature individuelle refusée (ex affiliation du candidat à l'INRA, l'INSERM, l'ORSTOM, l'Institut Pasteur..., pas de participation active au congrès, candidature **non confirmée au 15 Mars**)....

ECHEANCES :

- 15 Octobre : fin de collection des informations sur les congrès se tenant à l'étranger l'année suivante. La liste des congrès retenus est proposée au Ministère des Affaires Étrangères.

- 15 Mars de l'année du Congrès : fin de la réception des demandes avec confirmation des candidatures individuelles (fournir Nom, prénom, âge, fonction, coordonnées professionnelles. Titre, dates, lieu du congrès, photocopie du résumé de la présentation).



- Courant Mai : si la candidature est retenue, confirmation par le responsable du congrès (désigné par le CNSB).

Quand l'allocation a été versée par le Ministère, paiement par chèque adressé directement au bénéficiaire, qui en accuse réception et répond aux questionnaires éventuels.

Pour traiter ces dossiers, le Comité se réunit - une fois à l'automne afin de sélectionner les Congrès de l'année suivante pour lesquels une subvention sera demandée au Ministère (si nous connaissons déjà le nombre de candidatures, la demande est mieux ajustée)

- une fois au printemps, quand le montant de la subvention du Ministère est connue afin de la répartir entre les congrès retenus (en tenant compte des candidatures confirmées).

D'une façon générale tous les grands congrès de disciplines sont retenus, ainsi que des congrès de disciplines bien représentées en France. La sélection est plus délicate pour des congrès très spécialisés pour lesquels la candidature doit être motivée.

Pour éviter tout problème, respectez les deux échéances capitales du 15 octobre et du 15 mars

CONGRES DE BIOLOGIE SE TENANT A L'ÉTRANGER (Une feuille par Congrès)

Le Congrès doit être International, avoir lieu à l'étranger et relever de la compétence du Comité .

- Intitulé complet du Congrès (ne pas utiliser de sigles) :

- Périodicité du Congrès :

Lieu et Dates :

Joindre circulaires, programmes, lettres d'invitation...

Candidature individuelle.

Nom, prénom, âge et profession du candidat (y compris doctorant) :

Coordonnées professionnelles du candidat

Adresse :

Tél.

Fax :

e-mail :

Fournir dès que possible (avant le 15 mars) titre et résumé de l'intervention scientifique.

Indiquer brièvement (1/2 page à 1 page max) l'argumentation concernant votre candidature (particulièrement nécessaire si votre demande concerne un congrès très spécialisé) :

NB 1- N'oubliez pas les documents concernant le congrès.

NB 2- Si vous n'êtes plus candidat faites le savoir



Liste non exhaustive des congrès retenus

XV International Congress of Cytology
Santiago de Chile (Amérique Latine)
11/04/2004 au 15/04/2004

XIV International Workshop on the
Molecular and Developmental Biology of
Drosophila
Crête (Grèce)
20/06/2004 au 26/06/2004

10 th International Coral Reef Symposium
Okinawa - (Japon)
28/06/2004 au 02/07/2004

IX International Palynological Congress
Grenade (Espagne)
4/07/2004 au 9/07/2004

International Society for Behavioral
Ecology
Jyväskylä - (Finland)
10/07/2004 au 15/07/2004

IX European Multicolloquium of
Parasitology
Valence (Espagne)
19/07/2004 au 23/07/2004

63 rd Annual Meeting Society for
Developmental Biology
Boston (USA)
24/07/2004 au 28/07/2004

XXVIII Conference du SCAR
Brême (Allemagne)
25/07/2004 au 28/07/2004

7 th INTECOL International Wetlands
Utrecht - (Netlerland)
25/07/2004 au 30/07/2004

Yeast Genetics and Molecular Biology
Seattle (USA)
27/07/2004 au 01/08/2004

7 th International Congress of Vertebrate
Morphology

Boca Raton - Floride (USA)
27/07/2004 au 01/08/2004

XXIX Congress of Societas Internationalis
Limnologia
Lahti (Finland)
8/08/2004 au 14/08/2004

22 th International Congress of Entomo-
logy-Strength in Diversity
Brishane - (Australie)
15/08/2004 au 21/08/2004

3 rd International Wolbachia Conference
Heron Island (Australie)
21/08/2004 au 26/08/2004

XX Congress International Primatological
Society
Turin - (Italie)
22/08/2004 au 28/08/2004

14 th Fédération of European Societies of
Plant Biology
Cracovie - (Poland)
23/08/2004 au 27/08/2004

XIX th International Congress of Zoology
Pekin (Chine)
23/08/2004 au 27/08/2004

XV International Chromosome Conference

Londres
5/09/2004 au 10/09/2004

Rhizosphere
Munich - (Germany)
12/09/2004 au 17/09/2004

8 th International Conference on the
Chemistry and Biology of Mineralized
tissues
Alberta (Canada)
17/10/2004 au 22/10/2004



Congrès non retenus

International Symposium on Dynamical
Systeme Theory and its Applications to
Biology and Environment Sciences
University Shizuoka
14/03/2004 AU 17/03/2004

International Meeting Genomes and
Evolution 2004
Pennsylvania (USA)

17/06/2004 au 20/06/2004

European Marine Biological Science
Gênes - (Italie)
1/07/2004

Botany 2004
Salt Lake City – USA
31/07/2004 au **5/08/200**

BIOSYSTEMA

Le Biosystema 21 intitulé:

**Les avancées de l' "Evo-Dévo" et la
Systématique - Hommage à André
Adoutte**

consacré aux visions parallèles de la
systématique et de la biologie du

développement et dont l'édition avait pris du
retard est désormais publié . Le Biostema 21
sera donc disponible dès la Journée d'études
du 18 Mars au prix habituel (voir a page 3 de
couverture de ce bulletin).



NOMENCLATURE PHYLOGENETIQUE : SUITE....

□ **Préambule :**

La SFS défend la Systématique dans sa pluralité et est ouverte à toutes les idées et concepts discutés au sein de notre communauté. Les textes publiés dans le bulletin de la SFS reflètent cette nécessaire ouverture, mais n'impliquent pas que notre société en tant que telle, au travers de son conseil, cautionne des opinions, des hypothèses ou des théories défendues par tels ou tels membres de la communauté et exposés dans ses pages. Ainsi, en 2003, Bertrand et Pleijel ont-ils

.....

□ **DITES NON AU PHYLOCODE!**

John W. Wenzel

Department of Entomology, Ohio State University,
Columbus, Ohio, USA 43210

Kevin C Nixon

Bailey Hortorium, Cornell University, Ithaca, New
York, USA, 14853

Giulio Cuccodoro

Entomologie, Muséum d'Histoire Naturelle, C.P. 6434,
CH-1211 Genève 6, Suisse

Un article récent de ce bulletin (Bertrand et Pleijel, 2003) a relancé le débat du Phylocode. Celui-ci propose les nouvelles règles d'une taxonomie moderne où par définition tous les noms de taxons renseigneraient un groupe monophylétique et où tous les rangs que nous utilisons aujourd'hui seraient abandonnés pour un système où les noms seraient libres de tout statut hiérarchique entre eux. Ce serait, à première vue, un progrès puisque cela répond à l'exigence de monophylie que reconnaît la taxonomie (tous les noms feraient ainsi toujours référence à un groupe monophylétique) et nous pourrions maintenir de nombreux noms utiles sans devoir nécessairement leur assigner un rang (et quelles que soient les relations entre ces groupes, ils pourraient tous exister car ils seraient indépendants de tout rang et relation de parenté). Superficiellement, le Phylocode a une certaine logique puisque les noms taxonomiques actuels ne font pas toujours référence à des groupes

pu défendre dans le bulletin le phylocode, un concept de code de nomenclature qui fait l'objet de nombreuses critiques et controverses. Aujourd'hui, Wenzel, Nixon et Cuccodoro s'expriment dans nos pages pour développer les arguments critiques qu'ils opposent au phylocode. Cet article permettra aux lecteurs d'entrer plus avant dans le débat et de mieux comprendre les enjeux très importants de celui-ci.

J.F. Silvain

.....

monophylétiques, parce que relier noms de taxons et cladogrammes nous force à abandonner certains noms et enfin, parce que des groupes de même rang taxonomique ne sont, bien sûr, pas égaux phylogénétiquement.

Cependant ces problèmes ne sont pas si cruciaux. De plus, les adeptes du Phylocode n'ont pas cherché à corriger les faiblesses du code actuel, mais seulement ils l'écartent purement et simplement au profit d'un nouveau système qui n'a pas reçu toute l'attention nécessaire à ses propres faiblesses! Et les changements proposés sont si radicaux qu'ils suffisent à leurs yeux pour justifier son mérite.

Malheureusement les adeptes du Phylocode ont évité toute discussion directe sur les faiblesses déjà repérées de leur proposition (voir par exemple, Nixon et Carpenter 2000 pour quelques sérieuses critiques restées encore à ce jour sans réponse). Leur seule réponse reste celle d'une logique conceptuelle. Mais il y a désormais un grand nombre d'articles qui rejettent avec force les principes du Phylocode dont les adeptes devront avant toute chose répondre clairement, et en particulier, à toutes les critiques récemment soulevées dans les 7 articles parus dans *The Botanical Review* 69(1), 2003. Malheureusement, il est peu probable que les promoteurs de la future réunion de l'été 2004 sur le Phylocode à Paris prennent la peine de le faire, préférant répéter un discours généraliste et consensuel que les participants au congrès, encore peu familiers avec le projet, 'avalent' sans s'en rendre compte. Par le titre de leur article, Bertrand and Pleijel (2003)



montre l'esprit dans lequel ils placent leur réponse à l'article critique de Löbl (2001) publié précédemment, également dans le Bulletin de la SFS. Ils se bornent à banaliser le débat, tout en faisant croire que chacun connaît déjà les différents acteurs du débat et leurs arguments – tout comme si chacun connaissait Humpty Dumpty, Alice et ce qu'ils symbolisent.

L'essentiel du débat a eu lieu dans des journaux de langue anglaise, mais il nous semble très opportun qu'il s'étende à d'autres journaux, en d'autres langues, et particulièrement dans le Bulletin de la SFS. Cet article qui est une réponse brève et vigoureuse, plongera brutalement les lecteurs du bulletin au sein même des débats qui nous animent autour du projet du Phylocode. Nous engageons les lecteurs à relire les critiques déjà publiées et citées plus haut. Nous pensons que la logique et le sens commun ne peuvent conclure que par la mort d'un tel projet. Nous espérons que les arguments développés rendront les membres de la SFS au minimum sceptiques par rapport au Phylocode et peut être les conduiront-ils à le rejeter tout simplement.

1. *Le Phylocode n'est pas une amélioration du code actuel.* Le Phylocode prétend être une meilleure alternative au système linnéen introduit au milieu du XVIIe siècle qui, d'après ses détracteurs, serait dépassé parce que non-évolutionniste. Certes, la "taxinomie moderne" ne vient pas de Linné (Linné, par exemple, n'avait pas de taxon appelé "famille", il n'avait pas de concept de type, ni de procédure formelle pour traiter les synonymies, ou de critères de choix entre différents noms en compétition), mais la taxinomie actuelle est basée de manière souple sur des concepts linnéens, même si aucun détail de ces procédures ne date de Linné. De plus, elle a considérablement évolué durant les deux derniers siècles tout en continuant de respecter le concept linnéen de noms de rangs organisés hiérarchiquement. La taxinomie moderne préserve l'idée qu'il ne devrait y avoir qu'un nom en usage pour chaque groupe particulier. Le système actuel est évidemment perfectible, mais les imperfections ne seraient pas corrigées par le Phylocode, qui en introduit par contre beaucoup d'autres.

Par exemple, dans la taxinomie moderne, un nom spécifique est basé sur un holotype, et ce nom respecte un format qui requiert que le

Genre et l'Espèce soient identifiés explicitement. Le binom suit l'holotype. Si le spécimen servant d'holotype s'avère appartenir à une espèce déjà décrite, alors le nom qu'il porte tombe en synonymie. Le Phylocode ne traite en aucune manière la catégorie espèce. Il n'y a plus de types, et il est impossible de savoir ce qu'il faut faire avec les épithètes spécifiques quand la délimitation des espèces auxquelles ils doivent être attribués est controversée. De fait, les concepteurs du Phylocode se défont de ces problèmes élémentaires et néanmoins fondamentaux sur le code actuel. Ils en prophétisent une hypothétique résolution, semblant ignorer que de toute évidence, ce sont les principes mêmes sur lesquels le Phylocode est échafaudé qui sont inapplicables aux rangs espèce. En contrepartie, le document qui sert de référence au Phylocode (issu du premier 'workshop' sur le Phylocode) ne propose pas moins de treize différentes manières de composer des noms spécifiques, dont certaines sont essentiellement les mêmes que les binoms en usage dans la taxinomie moderne. Si les promoteurs du Phylocode ne peuvent pas appliquer leur système au niveau espèce, qui est la base sur laquelle repose tous les noms de rang supérieur, alors comment peuvent-ils prétendre qu'il est plus stable et meilleur que le système actuel? Nous pensons que le Phylocode est largement basé sur le désir d'imposer un point de vue particulier à la classification, et ceci avant même d'avoir résolu les difficultés fondamentales d'application de ce système au rang espèce, qui est pourtant le socle sur lequel doit reposer toute classification raisonnable du monde vivant.

2. *Le débat ne porte pas sur la monophylie.* Dans les journaux pour le grand public, les promoteurs du Phylocode le présentent comme supérieur au code de nomenclature actuel sous prétexte que lui seul permettrait d'appliquer rigoureusement le principe de monophylie dans la nomenclature. En réalité, la quasi-totalité des systématiciens modernes s'efforce déjà de respecter le principe de monophylie dans les groupes qu'ils étudient. Le système "linnéen" actuel ne présente aucun obstacle sur ce point, et cela ne peut donc pas être une source de discussion. Les fautes relatives à la monophylie hypothétique



des groupes et à la manière dont on les nomme ne reflète pas l'esprit de la taxinomie moderne ou du code de nomenclature, mais l'imperfection des connaissances, de la recherche et des chercheurs. Le Phylocode ne permettra pas de mieux surmonter ces imperfections. L'unique raison pour laquelle on n'observe pas encore de débats contradictoires au sujet de la dénomination de taxons particuliers dans le Phylocode est simplement due à l'absence d'histoire et d'usage du Phylocode. Dès qu'il y aura plus d'un chercheur appliquant le Phylocode au même groupe d'êtres vivants, il interviendra inévitablement des désaccords, mais il sera alors bien plus difficile de s'accorder sur les noms (hypothèses phylogénétiques) qui doivent prévaloir; Là aussi les différences d'opinions résulteront en une instabilité et une confusion, mais que nous prévoyons bien supérieure à celle décrite dans le système actuel.

3. *Il est bon d'éliminer des noms qui s'appliquent à des groupes mal constitués.* Les noms de taxons sont utiles uniquement s'ils reflètent des concepts de groupes monophylétiques, et quand un concept est erroné (c'est-à-dire non-monophylétique), son nom doit être éliminé. Mais si des groupes définis et nommés s'avèrent en infraction au critère de monophylie, cela provient de la manière de travailler des chercheurs, et non pas de la façon dont les noms sont fixés. Dans la pratique, le respect du principe de monophylie est l'une des raisons principales de l'abandon d'anciens noms en taxinomie. Les anciens noms attribués à des groupes mal constitués meurent, et c'est une bonne chose. La nomenclature actuelle est suffisamment flexible pour que les changements requis par de nouvelles découvertes soient minimaux.

Par contre, sous le Phylocode, un nom utilisé pour un groupe non-monophylétique doit continuer à être appliqué, même si les taxons terminaux qui le constituent doivent être profondément remaniés. Cette exigence du Phylocode, de changer complètement les éléments constitutifs d'un groupe de telle sorte qu'un nom puisse survivre en tant que groupe monophylétique avec une composition différente de celle qui était originalement voulue, est un non-sens qu'un exemple simple démontrera facilement. Sir Richard Owen a proposé le nom " Haematothermia " pour un groupe qui unissait les oiseaux et les

mammifères. Son idée était qu'une identité spéciale entre les oiseaux et les mammifères était reflétée par des caractères comme la température corporelle autorégulée et un coeur constitué de quatre chambres. Dans la taxinomie moderne, un tel groupe n'existe plus, car (grâce à l'ostéologie et aux évidences moléculaires récemment acquises) les mammifères et les oiseaux ne peuvent plus être considérés comme les plus proches parents les uns des autres. En fait, les mammifères semblent être le groupe frère de tous les autres tétrapodes amniotes. Selon la méthodologie du Phylocode, nous redéfinirions alors Haematothermia pour inclure les espèces placées entre les ancêtres des oiseaux et des mammifères. Ainsi, Haematothermia inclurait alors les tortues, les lézards, les serpents, etc., et deviendrait de fait un synonyme de Amniota. D'après les promoteurs du Phylocode, cela serait une bonne chose, car le nom Haemiothermia serait ainsi 'sauvé', même s'il n'aurait plus rien à voir avec l'intention d'Owen et serait devenu un deuxième nom applicable au groupe Amniota. De plus, selon le Phylocode, le nom Amniota devrait être mis en synonymie avec Haematothermia, parce que des noms sans rang ont une priorité universelle. Selon l'usage actuel (le code de nomenclature ne régit pas les noms de taxons supérieurs au niveau famille), le nom Haematothermia pourrait être appliqué autant aux oiseaux qu'aux mammifères, ou simplement disparaître car désormais inutile, et ceci sans affecter l'usage d'autres noms. Les promoteurs du Phylocode ne fournissent aucun exemple de ce type, et les éludent quand on les y confronte. Mais les conséquences de l'application du Phylocode peuvent s'avérer encore plus néfastes, comme illustré ci-dessous.

4. *Il est bon d'avoir des rangs afin que tout le monde puisse s'accorder sur quelque chose.* Les promoteurs du Phylocode prétendent que les niveaux sont inutiles, ou sont des véhicules de désinformation. Leur argument est que certains chercheurs, tels des écologistes, pourraient mal utiliser les rangs pour effectuer des comparaisons inappropriées (par exemple comparer le nombre de genres présents dans deux différentes régions). Un tel argument s'apparente à demander le bannissement des outils tranchants sous prétexte que certains ne savent pas utiliser correctement un



couteau de cuisine. En vérité, bien que les rangs ne prétendent à aucun critère de quantité ou de qualité biologique et qu'ils ne soient pas destinés à exprimer d'autre information que l'inclusion/exclusion d'éléments d'un ensemble, ils constituent un outil de communication standardisé et abrégé très efficace. La tradition actuelle en taxinomie moderne est de l'enseigner en se référant à des rangs (par exemple les différents ordres d'insectes, ou telles familles de mammifères, etc.). Ainsi, les étudiants en taxinomie en France, au Brésil, en Inde et au Canada peuvent aisément comparer les informations reçues à propos des groupes portant le même nom.

Le Phylocode se débarrasse des rangs, de telle sorte qu'il n'y aurait plus de familles ni de raisons de les enseigner. Si le Phylocode était adopté, contrairement à tous les autres domaines de la recherche, la biologie des organismes se verrait privée d'un référentiel hiérarchisé universel permettant la communication efficace des informations. Le Phylocode garantit ainsi que la systématique ne puisse plus être enseignée avec cohérence, car elle serait alors tributaire de l'importance attribuée aux groupes par chaque école ou professeur. À cet aspect s'ajouteraient des changements potentiels massifs et répétés du contenu de chaque nom de groupe. Malgré les affirmations des promoteurs du Phylocode, l'application de leur méthode mènerait donc inévitablement la systématique au chaos et non à une meilleure organisation.

5. *Les rangs expriment quelque chose, même s'ils s'appliquent à des groupes inégaux.* Un des arguments centraux des promoteurs du Phylocode est que les groupes de rang égal dans la taxinomie moderne n'ont d'égal que le suffixe de leur nom. Cela est certain : l'attribution d'un rang équivalent à des groupes ne les rend évidemment pas pour autant équivalents en diversité spécifique, en nombre de caractères dérivés, en rôle écologique, en âge, ou de quelqu'autre aspect que ce soit. Mais, puisque les groupes nommés sont sensés être monophylétiques (voir paragraphe 2 ci-dessus), leur niveau formel comporte néanmoins une information substantielle. Quand quelqu'un énumère les familles de mouches et leurs synapomorphies, on indique en même temps que chacun de ces groupes est distinct, qu'ils

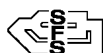
sont mutuellement exclusifs, et que leurs caractères distinctifs leur sont propres.

Il s'agit là d'une information essentielle et communiquée efficacement (voir aussi paragraphe 4 ci-dessus) qui disparaîtrait pourtant totalement dans le système du Phylocode. En effet, personne ne pourra savoir quels groupes sont exclusifs sans référence à la dernière hypothèse phylogénétique homologuée. Comme l'illustre l'exemple d'*Haemothermia/Amniota* (paragraphe 3, ci-dessus), un nom destiné à rendre compte d'affinités possibles uniquement entre les mammifères et les oiseaux pourrait se retrouver appliqué à tous les amniotes.

En conclusion, le Phylocode est destiné à servir des personnes qui ne connaissent pas suffisamment la taxinomie pour en appréhender les véritables besoins. Son élaboration est justifiée par la prétendue nécessité de résoudre des défauts du système actuel. Or non seulement ces derniers s'avèrent mal identifiés ou infondés, mais la solution qui leur est proposée est inadéquate.

Le Phylocode est présenté comme une convention universelle, mais celle-ci est échaudée sur des principes partisans et inapplicables à l'ensemble des taxons. Il ne peut être considéré comme un progrès par rapport au système actuellement en vigueur et n'apporte aucune garantie d'un futur meilleur. Si la communauté des taxinomistes adoptait le Phylocode, elle abandonnerait les points de référence existant dans la vaste et complexe tapisserie de la diversité de la vie pour sombrer durablement dans le chaos.

En conclusion, le Phylocode a déjà été l'objet de beaucoup d'attention dans les journaux scientifiques et de vulgarisation. Tout montre que le Phylocode est inutile, qu'il n'apporte aucune amélioration au système actuel, bien au contraire, et qu'il ne conduit pas à une meilleure stabilité des concepts dans la classification. Ces erreurs rédhibitoires proviennent d'une très mauvaise conception méthodologique, et elles ne peuvent pas être corrigées, même en essayant de modifier partiellement les principes de base du Phylocode. De surcroît, plusieurs principes importants du Phylocode n'ont toujours pas été divulgués, après



une décennie de discussions et la tenue d'un symposium qui y était dédié. C'est pourquoi nous insistons pour dire NON au Phylocode.

Remerciements.

Nous remercions Philippe Grandcolas et Thierry Bourgoin pour leur aide dans la préparation de cet article.

Références citées

- Bertrand, Y. et F. Pleijel, 2003. Quand Alice rencontre Humpty Dumpty sur un mur: Une réponse à Löbl. *Bulletin de la Société française de Systématique*. **29**: 21-24.
- Löbl, I., 2001. Les nomenclatures "linnéenne" et "phylogénétique", et d'autres problèmes artificiels. *Bulletin de la Société française de Systématique* 26: 16-21.
- Nixon, K. C. et J. M. Carpenter, 2000. On the other "Phylogenetic Systematics." *Cladistics* 16: 298-318.
- The Botanical Review, 69(1). January-March 2003. The New York Botanical Garden, www.nybg.org.

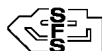
COMPTE-RENDUS DE REUNIONS

□ HENNIG XXII - NEW YORK, AT THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN, 20-24 / 07 / 2003

Il est toujours difficile de résumer en quelques lignes une réunion de la Willi Hennig Society sans donner l'impression d'un regard partiel et biaisé. Surtout lorsque l'on commence par louper l'introduction par le Président Nixon (Kevin) et la première communication. Cela pour cause de train en panne à Central Station au cœur de Manhattan, sur la Harlem Line qui dessert le *Botanical Garden* (d'ailleurs l'expérience des trains de banlieue new-yorkais a de quoi sceller une réconciliation définitive avec la SNCF et la RATP réunies). Les sessions de la première journée s'attaquaient aux méthodes d'analyse phylogénétique (org. John Wenzel) et d'alignement (org. Mark Simmons). De la première, on peut retenir les situations sélectionnées par Pablo Goloboff et Diego Pol où les méthodes bayésiennes se révèlent *misleading*, argumentation suivant une problématique éprouvée depuis les années 70. Le récent débat visant à opposer la pertinence relative des méthodes de bootstrap non paramétriques (toutes méthodes confondues) à celle des probabilités postérieures (en analyses bayésiennes), a également trouvé un écho dans cette discussion : les propriétés statistiques des méthodes actuelles de calcul des probabilités postérieures ont été sévèrement critiquées pour leur sensibilité à la symétrie et l'échantillonnage taxinomique des arbres phylogénétiques. Au-delà du rituel qui consiste à trouver le point où le bât blesse dans

chaque méthode grâce à la mise en évidence de faiblesses statistiques non prévues par le promoteur de la méthode, on doit surtout retenir que l'engouement pour telle ou telle approche tient souvent à des facteurs sinon passionnels du moins terriblement humains. Quant à la seconde, la question des alignements a illustré d'une part la répétition des problèmes – semble-t-il insurmontables – (les problèmes NP complets resteront NP complets) et, d'autre part, l'opposition irrémédiable entre les alignements multiples plus ou moins bricolés et l'optimisation directe. La discussion entre Helga Ochoterena d'un côté et Gonzalo Giribet et Ward Wheeler de l'autre, fut tout à fait exemplaire à cet égard. Il nous est apparu que si l'alignement multiple est mathématiquement impossible à réaliser de façon exacte – on le sait depuis longtemps – la stratégie défendue par Wheeler n'est pas dénuée de problèmes sérieux vis-à-vis du concept d'homologie primaire moléculaire.

La deuxième journée : première session de *contributed papers*, notamment de *student papers* (dont celui de R. D., qui n'a pas convaincu tout le monde que les éléphants africains de savane et de forêt n'étaient pas des espèces distinctes !) puis, l'après midi la session de Rob DeSalle sur la biologie moléculaire, où l'on a vu l'impact du biomédical (NIH) sur la cladistique et inversement ; par exemple, les travaux richement financés sur la phylogénie de *C. elegans* parmi plus d'une centaine d'autres espèces (travaux à visées thérapeutiques diverses (vibrions etc.)). Comme John Wenzel introduisit le débat en soulignant que tous les travaux moléculaires



n'avaient de sens que parce que l'on s'intéressait aux organismes, une belle discussion a suivi, comme aux plus beaux jours de la WHS avec un délire de Wheeler, Simmons, Giribet où l'on pouvait dire tout et son contraire. Il en faut de ces moments... Cela dit, ce jour-là le climat, déjà pas merveilleux sur New York, notamment l'hygrométrie, se détériora nettement.

La troisième journée : seconde session de *contributed papers* et le triomphe de Cyrille d'Haese (MNHN) qui, à propos de la monophylie des hexapodes et de l'article de Nardi et al. (*Science*, 2003) fit une communication pleine de brio et d'humour dévastateur, qui lui vaudra, lors du banquet du soir, le titre de héros et de héraut de la Willi Hennig Society, un prix *ad hoc* décerné par Steve Farris en personne. A part ça, des six student papers de ce jour là, quatre provenaient du laboratoire de Michael Whitting (BYU) et quasiment tous moléculaires utilisant l'optimisation directe de POY, le logiciel de Wheeler.

Lors du traditionnel banquet, l'habitude est d'écouter une conférence donnée par un prestigieux membre de la WHS. Elle fut remplacée par un montage numérique sorti tout droit de l'ordinateur portable de Kevin Nixon : une histoire haute en couleurs de diverses réunions de la WHS avec quelques gags de haute volée qui justifiaient l'annonce par Farris d'un « *psychedelic experiment* ».

La dernière journée fut consacrée à la biogéographie (org. Herbert Turner) et l'après midi à la démonstration de logiciels. Une fois de plus, force fut de constater qu'en matière de biogéographie règnent le pluralisme méthodologique et (pire encore) l'absence de

toute perspective d'unification. Le cours magistral de Chris Humphries qui appela de ses vœux de retour de la biogéographie historique *sensu* Nelson et Platnick, donna lieu à une absence de réaction particulièrement impressionnante, un silence éloquent. Nous retiendrons la présentation par Prosanta Chakrabarty de l'histoire des cichlidés des Antilles et leur parenté avec l'Amérique du Nord et l'Amérique Centrale, un thème géologique où devrait pouvoir s'exprimer à l'avenir la biogéographie historique, précisément. Les aficionados de logiciels puissants et rapides auront été ravis d'apprendre que TNT de Goloboff, Farris et Nixon était quasiment achevé. La jolie démonstration de Goloboff démontra que *faster is better* et inversement.

Un dernier mot sur la représentation française : six inscrits et trois *student papers* ce qui n'est pas mal.

Lors de l'assemblée générale de la Willi Hennig Society, le 24 juillet, Philippe Grandcolas annonça la nouvelle qui nous intéresse tous : la prochaine réunion, Hennig XXIII, se tiendra à Paris, le 18 juillet 2004 : *the show must go on* ! (mais ce sera au détriment du binôme WHS et SFS envisagé par la SFS l'an passé, ce qui est un autre problème !)

Cette réunion fut excellemment organisée par Dennis et Jan Stevenson (New York Botanical Garden) et présidée par le président en exercice de la WHS, Kevin Nixon. Il est inutile de souligner que le jardin botanique de New York, qui fut pour tous les deux une découverte, est un endroit à la fois délicieux et vénérable, magnifique en juillet mais certainement encore plus beau en automne.

Pascal Tassy et Régis Debruyne

ANNONCE DE CONGRES

Hennig XXIII - Paris, 2004 **CNRS / Muséum national** **d'Histoire naturelle** **18 Juillet –23 juillet 2004**

Lieux de réunion

- **Dimanche 19: enregistrement et buffet au Muséum national d'Histoire naturelle, 18h00-20h30:**

Grande Galerie de l'Evolution, 36, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 5^{ème} arrondissement

- **Lundi 20 – Vendredi 23: enregistrement (suite) et sessions scientifiques au Centre National de la Recherche Scientifique**

CNRS Direction : 3, rue Michel Ange, 16^{ème} arrondissement



INSCRIPTION :

- Frais d'inscription : 140 euros, (100 euros pour les étudiants) jusqu'à fin April 2004; Après Avril :, 180 euros. Sur place à Paris pendant le congrès : 260 euros.
- Le bulletin d'inscription est disponible sur le site de la Willi Hennig Society . Paiement par carte de crédit avec N° et date d'expiration .
- Pour les paiements en Euros, seuls les chèques émis sur des banques européennes sont acceptés (libellés à

l'ordre de *Agent Comptable CNRS Paris Est*).

- Les repas pourront être pris sur place au restaurant du CNRS . Les tickets pourront être pris à l'avance pour chaque jour (12 euros pour chaque repas de midi)

**Pour toutes demandes
d'information s'adresser à
Philippe Grandcolas
Tel: 01 40 79 38 48
Fax: 01 40 79 56 79
E-mail: hennig23@mnhn.fr**

THESES ET HDR

□ *ETUDE DE L'EVOLUTION DES ALGUES BRUNES AU MOYEN DE PHYLOGENIES MOLECULAIRES.*

Renaud BURROWES
Département de Systématique (U.P.M.C., M.N.H.N. IRD,, C.N.R.S. UMR 7138),
Thèse de doctorat (Université P. et M. Curie)
Date de soutenance: 30 septembre 2003
Directeur de thèse : Bruno de REVIERS ; Co-direction : Florence ROUSSEAU

Résumé

L'étude des séquences d'acides nucléiques, a permis de résoudre certaines relations phylogénétiques au sein des algues brunes, en particulier les premières divergences.

Les séquences d'ADN codant pour les ARNr 18S et 28S ainsi que celles du gène chloroplastique *rbcL* ont permis de construire les premières phylogénies complètes des Phaeophyceae qui ont montré que le genre *Choristocarpus* est le premier à diverger suivi successivement par l'ordre des Dictyotales, celui des Sphacelariales et celui des Syringodermatales. Les autres lignées constituent un large clade, nommé clade A, constitué des représentants des autres ordres (Fucales, Laminariales s.l., Ectocarpales, Desmarestiales, Cutleriales, Tilopteridales, Sporochnales, Scytothamnales, Ralfsiales). Ces gènes ont permis de confirmer le caractère monophylétique de la majorité des ordres et nous ont également permis de préciser la position du genre *Microzonia* au sein des Syringodermatales et qui était jusqu'à présent placé dans Dictyotales ou les Cutleriales. Ces résultats sont soutenus par des

valeurs statistiques élevées ainsi que de nombreux caractères morphologiques. Cependant ces marqueurs moléculaires n'ont pas permis de résoudre les relations entre les ordres à l'intérieur du clade A.

La recherche d'autres marqueurs s'est donc avérée nécessaire. Les gènes chloroplastiques codant le *tufA* et l' *atpB* ont été choisis et ajoutés à notre jeu de données pour résoudre les relations inter-ordinales au sein du clade A. Ces nouvelles séquences ont permis d'établir de nouvelles relations phylogénétiques au sein du clade A où trois groupes monophylétiques ont été mis en évidence.

□ *EVOLUTION DES SIGNAUX COLORÉS CHEZ LES OISEAUX*

Etude spectrométrique à l'échelle intra et interspécifique

Doris GOMEZ
Département d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité
Thèse de doctorat (Université Paris VI)
Date de soutenance : 11 juillet 2003
Directeurs de thèse : Marc THERY

Résumé

Le travail porte sur l'évolution des signaux colorés portés par les Oiseaux et comprend un volet théorique et méthodologique ainsi que des analyses au niveau intra et interspécifique.

Les spécimens taxidermisés sont un matériel avantageux mais il faut procéder à un choix attentif des spécimens inclus dans une analyse car la coloration des plumes subit une



forte altération. Les couleurs pigmentaires – caroténoïde, polyène, mélanine – se décolorent fortement avec le temps, la lumière, l'humidité et la température. L'altération des couleurs structurales est plus lente et modérée, sauf quand un pigment contribue à la production de la teinte.

La méthode spectrométrique est objective, précise et permet d'inclure les ultraviolets auxquels les oiseaux sont sensibles. Cependant, il faut toujours vérifier la reproductibilité des mesures. Les spectres obtenus peuvent être analysés avec des modèles «physiologiques» qui tiennent compte des spécificités visuelles du récepteur et le contexte lumineux d'émission du signal coloré ou avec des modèles «mathématiques» indépendants du récepteur. Les modèles «physiologiques» sont à recommander pour les études intraspécifiques ou interspécifiques, restreintes à des espèces apparentées et vivant dans un même type d'environnement lumineux. Les modèles «mathématiques» sont avantageux à un niveau interspécifique large; l'analyse en composantes principales et les méthodes des segments ont des performances comparables.

Nous avons étudié plusieurs signaux colorés d'origine caroténoïdique chez trois espèces le Merle noir *Turdus merula* (bec du mâle adulte), le Chocard à bec jaune *Pyrrhocorax graculus* (tarse et bec chez tous les individus) et le Coq de roche *Rupicola rupicola* (plumage du mâle adulte). Cela nous a permis de dégager les bases de l'honnêteté des signaux étudiés, leurs fonctions possibles et de suggérer des mécanismes possibles pour leur évolution. Le canal ultraviolet semble assez peu informatif. Les signaux non portés par des plumes sont plus honnêtes que le plumage, car leur couleur varie rapidement (quelques semaines) et reflète l'état de santé courant des individus. La socialité accroît les bénéfices qu'ont tous les individus à signaler et la probabilité que femelles et mâles présentent les mêmes signaux. Nos résultats soulignent l'importance de la compétition intrasexuelle dans l'évolution de la coloration. De plus, les signaux jouant un rôle dans la reproduction semblent complexes, alliant comportement, biométrie et couleur et nous ignorons quelles sont les composantes les plus soumises à sélection.

Nous avons étudié la coloration des oiseaux dans son ensemble et pris un point de vue interspécifique, en prenant l'exemple d'une communauté de forêt tropicale de Guyane française. Cet habitat offre un gradient lumineux vertical très marqué. La coloration des espèces

témoigne des contraintes lumineuses à chaque hauteur. Les deux sexes présentent des patrons de coloration assurant un minimum de visibilité (en accord avec le fond visuel, avec la direction de la lumière, avec l'intensité lumineuse ambiante), ce qui montre une forte pression de prédation. Les femelles fortement contraintes par la prédation ont un patron de coloration peu diversifié alors que les mâles, plus soumis aux pressions de sélection sexuelle, exploitent fortement leur environnement lumineux, maximisant la visibilité de petites taches de couleur par l'agencement des taches sur leur corps, par l'utilisation des canaux visuels les plus efficaces à chaque hauteur, notamment des ultraviolets quand c'est possible.

Nous avons enfin reconstitué l'image du système visuel des oiseaux que reflète l'analyse des couleurs de leur plumage. Nos résultats montrent que les mâles reflètent plus que les femelles les capacités visuelles de leur espèce, tant dans le nombre de photorécepteurs que dans leur sensibilité spectrale. Nos résultats sont en accord avec les données concernant le photorécepteur aux très courtes longueurs d'onde obtenues par ailleurs. Les Passériformes et les Psittaciformes auraient en majorité un récepteur sensible aux ultraviolets alors que les autres ordres auraient plutôt un récepteur sensible au violet.

□ LE GROUPE « PALAEOCHELYS SENSU LATO ^ MAUREMYS » DANS LE CONTEXTE SYSTEMATIQUE DES TESTUDINOIDEA AQUATIQUES DU TERTIAIRE D'EUROPE OCCIDENTALE. APPORTS A LA BIOSTRATIGRAPHIE ET A LA PALEOBIOGEOGRAPHIE.

Sophie HERVET

Département Histoire de la Terre : Paléontologie

Thèse de doctorat (Muséum National d'Histoire naturelle)

Date de soutenance : 1er Juillet 2003

Directeur de thèse : France de LAPPARENT

Résumé

Parmi les Testudinoidea (sensu Gaffney & Meylan, 1988 ; Chelonii, Chelomacryptodira) aquatiques du Tertiaire d'Europe occidentale, le groupe « Palaeochelys sensu lato ^ Mauremys » est défini ainsi que celui des « Ptychogasteridae », ces groupes sont replacés dans leur contexte paléobiogéographique. Les taxons du complexe « Palaeochelys sensu lato ^ Mauremys » auparavant rapportés à *Ocadia*, *Palaeochelys*, *Clemmys*, *Emys* sont redéfinis, de nouveaux taxons sont décrits ainsi que de



nouveaux taxons de « Ptychogasteridae ». Le cadre systématique et phylogénétique des Testudinoidea est étudié, les différentes phylogénies proposées (Hirayama, 1985 ; Gaffney & Meylan, 1988) sont critiquées, des hypothèses sont envisagées. Deux analyses de parcimonie sont effectuées avec 30 taxons terminaux du groupe « Palaeochelys sensu lato ^ Mauremys » et deux extra-groupes (Platysternon megacephalum et Elkmys australis) ; 54 caractères anatomiques de la carapace sont décrits. Une hypothèse alternative de relations phylogénétiques (non informatisée) est proposée à l'issue des résultats obtenus pour ce groupe. Un catalogue actualisé des gisements tertiaires français à chéloniens est donné. La répartition biostratigraphique et paléobiogéographique des différents groupes de chéloniens continentaux est étudiée montrant l'intérêt paléoenvironnemental et paléoécologique de ceux-ci et leurs limites biostratigraphiques.

□ FRUGIVORIE DANS LA CANOPEE DE LA FORET GUYANAISE: CONSEQUENCES POUR LA PLUIE DE GRAINES.

Sandra RATIARISON

Département d'Ecologie et Gestion de la Biodiversité

Thèse de doctorat (Université Paris 6)

Date de soutenance : 12 Décembre 2003

Directeur de thèse : Pierre Michel FORGET

Résumé :

En forêt tropicale, les systèmes de dispersion des graines associant plantes zoochores et animaux frugivores sont soumis à de nombreux facteurs limitant leur degré de spécialisation. L'issue de ces interactions pluri-spécifiques en matière de succès de la dissémination apparaît donc très variable, entre espèces et pour une même espèce. L'intensité de la limitation de la dissémination résultant de cette variabilité contribuerait à structurer la pluie de graines constituant la première phase du recrutement. Par une approche comparative, nous avons étudié en Guyane française les systèmes de dispersion de 4 genres d'arbres dont les caractéristiques des fruits les placent a priori dans des stratégies différentes d'attraction des disséminateurs. Mon but était d'examiner comment certains facteurs de sélection des fruits par les frugivores influencent les cortèges d'animaux arboricoles et volants disséminant les graines des espèces étudiées, le succès de la dissémination primaire de ces espèces et la pluie de graines disséminées sous

leurs arbres. Pour cela, nous avons récolté les fruits et graines tombés sous la canopée des arbres suivis, et observé les animaux frugivores consommant ces fruits, à l'aide de méthodes similaires pour toutes les espèces d'arbres étudiées.

Les cortèges de disséminateurs des espèces d'arbres étudiées sont plus ou moins spécialisés et se chevauchent partiellement, avec quelques espèces consommant la plupart des fruits (*Ateles paniscus*, *Alouatta seniculus*, *Ramphastidae*). Certains facteurs contrôlés par les plantes contribuent à déterminer la composition des cortèges de disséminateurs: le type de fruits, la taille des graines, la strate verticale occupée par les arbres, l'abondance des fruits et la phénologie de la fructification. D'autres facteurs extrinsèques engendrent une grande variabilité spatio-temporelle des cortèges de disséminateurs, notamment la disponibilité des ressources en fruits et en frugivores, qu'elles soient déterminées par le type d'habitat ou par des perturbations humaines. Le succès de la dissémination des espèces suivies a varié de 14% à 73%. La limitation de la dissémination, en réponse aux différents comportements des frugivores, a probablement des conséquences sur le potentiel de régénération d'une espèce donnée mais également sur celui des espèces disséminées sous ses arbres par ses consommateurs. Ceux-ci peuvent moduler cette pluie de graines en dispersant les graines non aléatoirement selon leurs facteurs de sélection des fruits. Cependant, ces profils sont difficiles à mettre en évidence lorsque les cortèges de disséminateurs comprennent de nombreuses espèces avec des comportements alimentaires différents.

□ DIVERSITE ET EXPLOITATION DES EQUIDES AU TARDIGLACIAIRE EN EUROPE OCCIDENTALE – IMPLICATIONS POUR LES STRATEGIES DE SUBSISTANCE ET LES MODES DE VIE AU MAGDALENIEN ET A L'AZILIEN ANCIEN DU BASSIN PARISIEN

Olivier BIGNON,

Laboratoire « Archéozoologie, histoire des sociétés et des peuplements animaux » UMR 5197 CNRS – Muséum National d'Histoire Naturelle

Thèse de doctorat (Université Paris X)

Date de soutenance : 17 Décembre 2003

Directeur de thèse : Jean-Denis VIGNE

Résumé :

Une analyse des interactions entre les sociétés humaines et les populations de chevaux est



envisagée dans le cadre du Tardiglaciaire en Europe occidentale, période d'instabilité climatique et environnementale. L'analyse de la diversité des équidés a été réalisée en fonction de trois régions : le Bassin parisien, le Plateau suisse et la Charente. Des analyses en morphométrie conventionnelle sur différentes parties squelettiques débouchent sur l'observation d'une régionalisation des populations de chevaux, se démarquant du taxon de référence, *Equus caballus arcelini*, Guadelli 1991. La fragmentation des aires de répartition implique des faibles flux génétiques entre les régions, une forte densité démographique et l'absence de migrations à grande échelle. En revanche, il est possible d'avancer que les chevaux ont fréquenté des habitats similaires (plaines de fonds de vallées, berges de cours d'eau, marais). L'analyse de l'exploitation des équidés a permis d'appréhender les schémas socio-économiques au Magdalénien et à l'Azilien ancien dans le Bassin parisien, aidée en cela par une étude comparative des Magdaléniens du Plateau suisse. Dans ces régions, l'existence de grands sites de boucherie montre une exploitation annuelle des groupes familiaux de chevaux, abattus lors de chasses collectives. Inversement, partout où les spectres de faunes sont dominés par le renne, les chevaux ont été abattus lors de chasses plus modestes. Le modèle de « complémentarité fonctionnelle » des sites magdaléniens est envisagé, malgré les incertitudes chronologiques liées à l'existence d'un plateau radiocarbone. Pour l'Azilien ancien, les stratégies d'exploitation se démarquent par l'emploi de tactiques d'approche ou de poursuite répétées à diverses saisons, mais moins efficaces. La plausible contemporanéité de ces deux entités culturelles dans le Bassin parisien pourrait avoir été favorisée par la présence de grandes populations de chevaux.

□ ECOLOGIE ET SYSTEMATIQUE : HISTOIRE DE LA LIANESCE ET DE L'EPIPHYTISME CHEZ LES ORCHIDACEAE (LILIOPSIDA) ET LES HYMENOPHYLLACEAE (FILICOPSIDA)

Jean-Yves DUBUISSON

Equipe « Classification, Evolution et Biosystématique »,

Laboratoire de Paléobotanique et Paléoécologie, Université Pierre et Marie Curie, Paris.

HDR (Université Pierre et Marie Curie)

Date de soutenance : 4 novembre 2003

L'analyse des adaptations nécessite non seulement des études descriptives (sur les habitats et la morphologie des organismes), prédictives

(des contraintes environnementales peuvent contrôler des morphologies particulières) et expérimentales (si l'expérimentation est réalisable), mais elle doit aussi impérativement intégrer la dimension phylogénétique (l'histoire des taxons). En effet, chez certains organismes, des caractères considérés comme exclusivement adaptatifs vis à vis de l'habitat actuel sont, en fait, hérités d'ancêtres ayant évolué dans un autre biotope.

Dans ce cadre, nous avons étudié l'évolution de la morphologie au sein de deux groupes taxinomiques de plantes vasculaires (Orchidaceae et Hymenophyllaceae) et sa relation avec l'écologie, en nous intéressant plus particulièrement à des modes de vie « extrêmes » comme la lianesce et l'épiphytisme. On observe (1) généralement chez les lianes l'apparition de variants anatomiques et/ou des modifications dans les modalités de la croissance végétative entre formes autoportantes et formes non-autoportantes grimpantes et (2) chez les épiphytes des tendances à la xéromorphie et/ou au nanisme (pour réduire les contraintes dues au problème d'accessibilité à l'eau). En absence d'études évolutives et comparatives, les propriétés adaptatives au regard de l'habitat des différents caractères observés restent hautement spéculatives. La validation dans un cadre historique de relations entre évolution des caractères et habitats au sein de divers taxons, autorise la reconstruction de scénarios évolutifs. Ces derniers illustrent alors dans un contexte écologique donné les changements anatomiques et morphologiques, autrement dit les chemins adaptatifs expliquant la diversité des morphotypes observés. Pour chacun des groupes taxinomiques, l'approche a reposé globalement sur 3 étapes : 1) la systématique phylogénétique afin de fournir le cadre historique ; 2) l'évolution inférée de la morphologie et des habitats ainsi que la description des adaptations potentielles et 3) la validation des propriétés adaptatives des caractères via des analyses comparatives phylogénétiques.

L'étude systématique n'a été approfondie que sur les Hymenophyllaceae et en particulier le genre *Trichomanes*, le cadre historique des Orchidaceae étant déjà disponible. Les dernières analyses phylogénétiques sur la morphologie, les molécules et la combinaison des deux types de données, ont permis de préciser les principaux clades au sein des *Trichomanes* qui seront à la base d'une révision taxinomique attendue. Les morphologies et les formes de croissance qui semblaient liées à l'habitat ont été revues pour les Orchidaceae et pour la première fois décrites précisément pour *Trichomanes*. L'évolution inférée de la morphologie



au sein des deux taxons a montré (1) une apparition de caractères xérophiles chez les Orchidaceae (en particulier via des cornes et des pseudo-bulbes), vraisemblablement liés à un développement végétatif sympodial saisonnier, et (2) une évolution régressive hygrophile chez les *Trichomanes*. La lianescence est restreinte au « Vanilloids » chez les Orchidaceae et à un petit clade chez *Trichomanes*. Si l'allongement des entre-nœuds est souvent proposé comme une adaptation au port grimpant, sa relation significative avec cet habitat n'a pas été mise en évidence chez *Trichomanes* (elle n'a pas été testée chez les Orchidaceae). Chez ces fougères, l'allongement des entre-nœuds serait dérivé et associé à une stratégie coloniale partagée par épiphytes et taxons grimpants. L'épiphytisme dans les deux groupes est l'habitat majoritaire et dans les deux cas aurait une origine multiple. Il serait issu de formes terrestres chez les Orchidaceae et dériverait majoritairement de formes hémiepiphytes grimpantes chez *Trichomanes*. Chez les Orchidaceae, les cornes et les pseudo-bulbes seraient homologues et le pseudo-bulbe (associé au corne) ne serait pas une adaptation à l'épiphytisme, comme souvent proposé. Les épiphytes auraient hérité cette xéromorphie de formes terrestres hémicryptophytes ou géophytes. L'apparition de formes monopodiales chez les

Orchidaceae épiphytes s'accompagnerait en outre de la perte du pseudo-bulbe. A l'inverse, les *Trichomanes* épiphytes sont fortement hygrophiles comme tous les taxons de la famille. On observe chez la majorité des *Trichomanes* épiphytes une évolution régressive concernant essentiellement le système racinaire et l'anatomo-morphologie du rhizome. En plus de cette régression, de nombreux taxons épiphytes présentent également du nanisme foliaire. L'ensemble de ces caractères illustrerait une convergence vers un type épiphyte bryophyte. Le nanisme est répandu chez les Orchidaceae épiphytes mais les taxons sont toujours plus ou moins xérophiles. La stratégie épiphyte hygrophile régressée observée chez *Trichomanes* est unique chez les plantes vasculaires.

L'étude sur deux groupes très divergents a donc mis en évidence des adaptations très contrastées pour le même habitat. Ces différences dépendent vraisemblablement de contraintes développementales différentes et propres à chacun des taxons, liées à des histoires distinctes. Ces résultats très prometteurs ne sont pas définitifs, ils s'inscrivent dans des études encore en cours et/ou ont permis de définir des orientations pour des perspectives de travaux et des projets.



BON DE COMMANDE (liste fournie en 3^{ème} de couverture)



**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE
BULLETIN DE COMMANDE BIOSYSTEMA**

NOM : PRÉNOM :

ADRESSE :

.....

.....

Je commande les BIOSYSTEMA numéros :

(pour Biosystema 12, précisez : Environnement Apple, IBM, ou Unix)

au prix TTC :€ (France, Étranger : **25€** franco de port)
(membres SFS : **18€** franco de port)

Tarif spécial réservé aux étudiants membres de la SFS **9€**.

et je joins pour leur paiement un chèque d'un montant de :€
à l'ordre de la SFS (CCP7-367-80D PARIS)

Les commandes doivent être adressées à :

 **Société Française de Systématique, Secrétariat, 12 rue Buffon, 75005 Paris.**



LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE

DEMANDE D'ADHÉSION

La Société Française de Systématique réunit les systématiciens ou les personnes intéressées par la Systématique et les informe en publiant un *Bulletin*. Elle convie ses membres à des colloques annuels transdisciplinaires, au cours desquels les systématiciens et d'autres scientifiques peuvent s'exprimer et débattre.

Extraits des statuts :

Article 2 : La Société Française de Systématique se donne pour but de promouvoir l'étude scientifique des organismes dans leur diversité, de leur évolution dans l'espace et le temps et des classifications traduisant leurs rapports mutuels. Elle veillera à :

- * faciliter les rapports entre les systématiciens de toutes spécialités de la biologie et de la paléontologie.
- * encourager les échanges d'informations et la diffusion des connaissances sur la systématique.
- * promouvoir la systématique dans ses aspects théoriques et pratiques au sein de la recherche et de l'enseignement.
- * représenter la systématique auprès des pouvoirs publics et des organismes nationaux et internationaux publics et privés.

Article 5 : L'admission a lieu sur parrainage d'un membre ; elle est soumise à l'approbation du Conseil.

REPLIR LE QUESTIONNAIRE EN LETTRES CAPITALES S.V.P.

LA COTISATION ANNUELLE EST FIXÉE À 20€ PAYABLES PAR CHÈQUE BANCAIRE OU CCP A L'ORDRE DE LA SOCIÉTÉ (CCP 7-367-80 D PARIS).

✂

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE
DEMANDE D'ADHÉSION**

Société Française de Systématique, Secrétariat, 12 rue Buffon, 75005 Paris.

NOM : PRÉNOMS :

DATE DE NAISSANCE :

ADRESSE PERSONNELLE :

ADRESSE PROFESSIONNELLE :

TITRE ET FONCTION :

SPÉCIALITÉ ET CENTRE D'INTÉRÊT :

PARRAIN :

TEL. PROF. : TEL. PERS :

FAX : : COURRIER ELECTR. :



APPEL À COTISATION - ANNÉE 2004

Nous vous remercions de bien vouloir vous acquitter dès que possible de votre cotisation.

Le document ci-dessous pourra nous être retourné avec votre chèque, ou transmis comme bon de commande aux services financiers de l'organisme prenant en charge votre cotisation. Nous vous rappelons que, pour faciliter le suivi de la trésorerie, votre chèque doit être envoyé à notre secrétariat et non directement aux chèques postaux.

Nous avons le regret d'informer nos collègues non français que, compte tenu du montant prohibitif des prélèvements effectués au titre des frais de virements internationaux, nous sommes contraints de refuser certaines modalités de paiement, notamment les formules « Eurochèques ». Nous les prions de bien vouloir s'informer du montant des taxes en vigueur avant d'effectuer leur virement et de bien vouloir majorer leur paiement du montant de la taxe.

Le Bureau



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE RENOUVELLEMENT DE COTISATION - ANNÉE 2004

Pour l'année 2003, le montant de la cotisation s'élève à **20 €**

1. Je règle ce jour ma cotisation 2003 **20 €**
2. Je souhaite recevoir le(s) « Biosystema » N°.....
au prix de **18 €** par exemplaire, soit €
3. Divers €
- TOTAL** €

Nom Prénom Ville

Adresse complète (**seulement** en cas de changement à porter au fichier) :

.....
.....
.....
.....

Prière d'adresser votre règlement accompagné du présent document (complété par le nom du sociétaire concerné par ce règlement) à :

**Société Française de Systématique, Secrétariat, 12 rue Buffon, 75005 Paris
(CCP 7-367-80 D PARIS)**

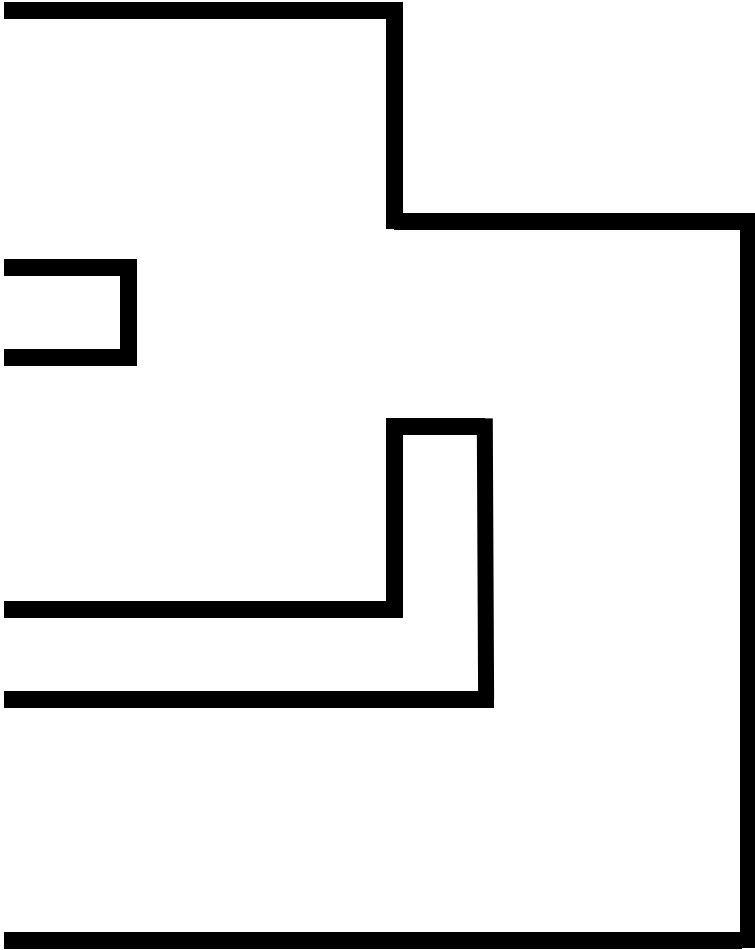


BIOSYSTEMA

- Biosystema 1** : INTRODUCTION À LA SYSTÉMATIQUE ZOOLOGIQUE (Concepts, Principes, Méthodes).
par L. Matile, P. Tassy & D. Goujet, 1987. En cours de réédition.
- Biosystema 2** : SYSTÉMATIQUE CLADISTIQUE : Quelques textes fondamentaux, Glossaire.
Traduction et adaptation de D. Goujet, L. Matile, P. Janvier & J.-P. Hugot, 1988. En cours de réédition.
- Biosystema 3** : LA SYSTÉMATIQUE ET L'ÉVOLUTION, DE LAMARCK AUX THÉORICIENS MODERNES.
par S. Lovtrup, 1988.
- Biosystema 4** : L'ANALYSE CLADISTIQUE : PROBLÈME ET SOLUTIONS HEURISTIQUES INFORMATISÉES.
par M. D'Udekem-Gevers, 1990. Épuisé.
- Biosystema 5** : LES « INTROUVABLES » DE J.B. LAMARCK : Discours d'ouverture du cours de zoologie et articles du Dictionnaire d'Histoire naturelle.
Édition préparée par D. Goujet, 1990.
- Biosystema 6** : SYSTÉMATIQUE ET ÉCOLOGIE.
Édition coordonnée par J.-P. Hugot, 1991 (réédition 1997).
- Biosystema 7** : SYSTÉMATIQUE ET BIOGÉOGRAPHIE HISTORIQUE : Textes historiques et méthodologiques.
Traduction et adaptation de Ph. Janvier, L. Matile & Th. Bourgoïn, 1991.
- Biosystema 8** : SYSTÉMATIQUE ET SOCIÉTÉ.
Édition coordonnée par G. Pasteur, 1993.
- Biosystema 9** : LES MONOCOTYLÉDONES.
par J. Mathez, 1993.
- Biosystema 10** : SYSTÉMATIQUE BOTANIQUE : PROBLÈMES ACTUELS.
Édition coordonnée par O. Poncy, 1993. Épuisé.
- Biosystema 11** : SYSTÉMATIQUE ET PHYLOGÉNIE (MODÈLES D'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE).
Édition coordonnée par P. Tassy & H. Lelièvre, 1994 (réédition 1998).
- Biosystema 12** : PHYLSYST : LOGICIEL DE RECONSTRUCTION PHYLOGÉNÉTIQUE.
par I. Bichindaritz, S. Potter & B. Sigwalt †, 1994.
- Biosystema 13** : SYSTÉMATIQUE ET BIODIVERSITÉ.
Édition coordonnée par Th. Bourgoïn, 1995 (réédition 1998)
- Biosystema 14** : SYSTÉMATIQUE ET INFORMATIQUE.
Édition coordonnée par J. Lebbe, 1996.
- Biosystema 15** : SYSTÉMATIQUE ET GÉNÉTIQUE.
Édition coordonnée par Ph. Grandcolas & J. Deutsch, 1997.
- Biosystema 16** : PROFESSION : SYSTÉMATICIEN.
Édition coordonnée par P. Deleporte, 1998.
- Biosystema 17** : BIODIVERSITÉ ET CONSERVATION : APPROCHES DE LA SYSTÉMATIQUE.
Édition coordonnée par N. Boury-Esnault & D. Bellan-Santini, 1999.
- Biosystema 18** : CARACTÈRES
Édition coordonnée par V. Barriel & Th. Bourgoïn, 2000.
- Biosystema 19** : SYSTÉMATIQUE ET PALÉONTOLOGIE.
Édition coordonnée par P. Tassy & A de Ricqlès, 2001.
- Biosystema 20** : SYSTÉMATIQUE ET BIOGÉOGRAPHIE
Édition coordonnée par P. Deleporte, J.-F. Silvain & J.-P. Hugot, 2002

Également disponible au prix de 3 € : SYSTÉMATIQUE AGENDA 2000 (Relevé de la biosphère : une initiative universelle pour décrire et classer les espèces de la planète).
Traduction française du document américain « Systematics Agenda 2000 ».





ISSN 1240-3253

