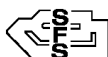
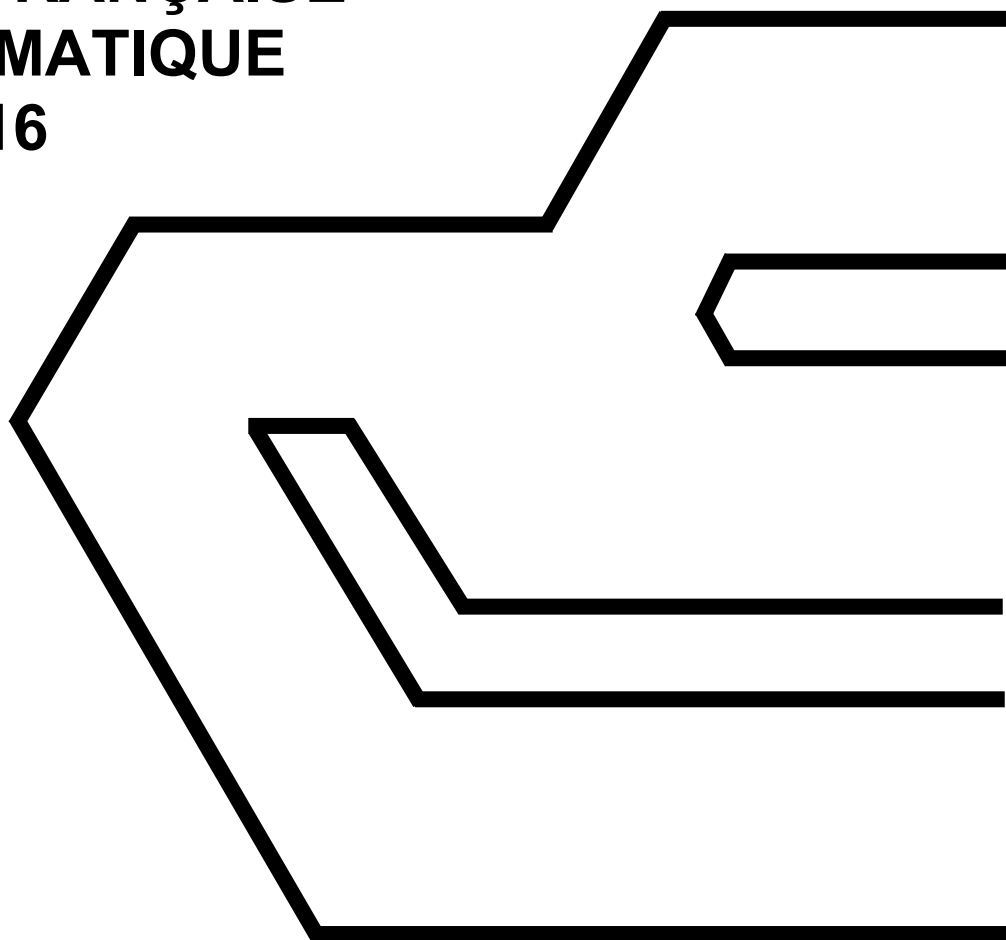


**BULLETIN DE LA
SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE SYSTÉMATIQUE**
Février 2016

N°53



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE

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

 **Adresse postale : Secrétariat SFS, R. Zaragüeta i Bagils, UPMC, Case postale n°48, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05**

 **Site WEB : <http://sfs.snv.jussieu.fr>**

Conseil de la Société Française de Systématique 2016

Présidente : Sophie NADOT
Vice-Président : Patrick MARTIN

Secrétaire général : René ZARAGÜETA i BAGILS
Secrétaire adjoint : Maxime LECESNE
Trésorier : Olivier MONTREUIL
Trésorier adjoint : Stéphane BOUCHER
Responsable site WEB : Valentin RINEAU
Responsable communication : Paul ZAHARIAS
Responsable Biosystema : René ZARAGÜETA i BAGILS
Responsable Bulletin : Véronique BARRIEL

Conseillers : Laetitia CARRIVE, Guillaume COUSIN, Donald DAVESNE, Eric GUILBERT, Michel LAURIN, Malcolm SANDERS, Pascal TASSY, Marc TESTÉ

Présidente : Sophie NADOT
Université Paris-Sud, UMR 8079
Bâtiment 360, 91405 Orsay Cedex
Tél. : 01 69 15 56 65 – sophie.nadot@u-psud.fr

Secrétaire : René ZARAGÜETA i BAGILS
UPMC, ISYEB, UMR 7205
Case Postale 48, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 80 54 – rene.zaragueta_bagils@upmc.fr

Trésorier : Olivier MONTREUIL
MNHN, ISYEB, UMR 7205
Case Postale 50, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 33 92 – omontreuil@mnhn.fr

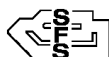
Bulletin de la Société Française de Systématique

Directeur de la publication : S. Nadot

Rédacteur en chef : V. Barriel

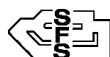
Réalisation et Composition : V. Barriel & G. Cousin

Impression : Imprimerie Launay, Paris



SOMMAIRE

Éditorial par S. Nadot.....	4
Assemblée générale du 30 Octobre 2015	5
<input type="checkbox"/> Compte rendu de l'Assemblée Générale par P. Martin	5
<input type="checkbox"/> Rapport moral par S. Nadot	6
<input type="checkbox"/> Bilan financier 2014 par C. Daugeron.....	8
Liste des membres du Conseil 2015-2016	9
Encore du nouveau sur le site Web de la SFS !	10
Journées annuelles SFS 2015 « Pratiques de la Systématique »	11
<input type="checkbox"/> Compte rendu de la Journée par M. Laurin	11
Prix Jacques Lebbe 2015	13
Journées annuelles SFS 2016, 10 et 11 septembre, Château du Fontenil	14
Thèses et H.D.R.	15
Vient de paraître	16
<input type="checkbox"/> « La valeur de l'espèce : la biodiversité en questions » par M. Laurin	16
Annonces de congrès	18
Les Éditions Matériologiques et la SFS	19
<i>Biosystema</i> 30 : le dernier-né	20
Les membres SFS s'expriment	21
<input type="checkbox"/> « Quel lien entre arbre du vivant et nomenclature biologique » par M. Laurin	21
Appel à cotisation 2016	27



ÉDITORIAL

Chers Collègues,

Décrire la biodiversité avant qu'elle ne subisse des pertes accélérées n'a jamais été aussi urgent, comme la tenue de la COP21 à Paris de décembre dernier et les températures étrangement clémentes de l'année écoulée, signe ostensible des changements climatiques en cours, n'ont pas manqué de nous le rappeler.

Mais comment décrire, nommer, inventorier cette biodiversité, pour pouvoir ensuite comprendre sa dynamique et envisager des mesures de gestion ou de conservation si ce n'est, à la base, avec les outils de la systématique ? Pourtant, la SFS paraît s'essouffler, et peine à fédérer les chercheurs autour de questions liées de près ou de loin à la systématique, malgré le succès des journées de novembre 2014 sur le thème de l'arbre du vivant, à l'occasion des 30 ans de la société. Le manque d'enthousiasme des systématiciens eux-mêmes viendrait-il d'une lassitude, liée à la déconsidération de la discipline telle qu'elle est perçue par les décideurs et financeurs (l'ANR par exemple, qui tend à financer des programmes sur des thèmes ciblés, d'intérêt pour l'Europe) ?

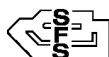
L'espoir d'un rebond de la SFS est toutefois présent. Il vient notamment des étudiants, qui ont candidaté en nombre à l'occasion du renouvellement du conseil fin 2015 et sont maintenant bien représentés dans le conseil. Ils sont fermement déterminés à insuffler une nouvelle vie à la société, en l'impliquant par exemple dès février 2016 dans le Young Natural History Scientists Meeting au titre de sponsor de l'une des sessions du colloque.

Le site web de la Société a été remanié l'année dernière et est régulièrement mis à jour par Valentin Rineau, ce qui, joint à la mise en place d'une liste de diffusion pour les membres de la société, rend la transmission d'informations rapide et plus efficace.

L'ouverture de la société vers les autres sociétés européennes via l'association Bio-Syst.EU peut également contribuer à lui redonner une lisibilité. Ainsi, la SFS a proposé d'organiser un symposium intitulé « Dark taxonomy: are taxonomists still useful in the 21st century? » à l'occasion du prochain colloque Biosyst.Eu qui aura lieu en juillet 2017 à Göteborg en Suède. Ce thème, polémique mais au cœur de l'avenir de la systématique, devrait prêter lieu à un débat animé.

Enfin, à une époque où les moyens de communication rendent facile les échanges avec les amateurs passionnés, comme le montre le succès des programmes de sciences participatives, il est temps d'ouvrir la société plus largement aux citoyens ayant à cœur de défendre les intérêts de la systématique. C'est la tâche à laquelle je souhaite consacrer cette seconde année de présidence de la SFS.

Sophie NADOT,
Présidente SFS 2016



ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 30 Octobre 2015

☐ COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 30 OCTOBRE 2015

Ordre du jour

- Prix Jacques Lebbe 2015
- Élection du Bureau de l'A.G.
- Rapport moral de la Présidente
- Rapport financier du Trésorier
- Vérificateurs aux comptes pour 2016
- Résultat des élections pour le renouvellement du conseil
- Proposition de modifications des statuts
- Contribution aux frais pour les adhérents désirant recevoir les bulletins imprimés
- Questions diverses

Prix Jacques Lebbe 2015

Le prix Jacques Lebbe est attribué cette année à Romain Sabroux pour son travail réalisé dans le cadre de son stage de M2 SEP (« Systématique, évolution, paléontologie ») sur le thème « Biodiversité et histoire évolutive des Ammonoidea Dohrn, 1881 (Arthropoda : Pycnogonida) ». Le jury, composé de Pascal Tassy, Régine Vignes-Lebbe et Sophie Nadot, félicite le candidat et souligne qu'il a été difficile de faire un choix cette année en raison de l'excellente qualité des quatre travaux en compétition.

Vous trouverez le résumé de ce mémoire page 13 de ce bulletin.

Assemblée générale

L'Assemblée générale débute à 14h05 avec 19 participants.

Le quorum n'étant pas atteint, l'AG ordinaire est close et l'AG extraordinaire est ouverte.

Élections du bureau de l'A.G.

Sophie Nadot, présidente de la SFS est désignée comme présidente de séance. Patrick Martin, vice-président de la SFS assure le secrétariat de séance. Cette motion est approuvée à l'unanimité.

Rapport moral du Président

Il est présenté par la présidente 2015, Sophie Nadot. Après avoir constaté qu'il ne fait l'objet d'aucune question de la part des membres présents, il est approuvé à l'unanimité par vote. Le rapport est présenté ci-dessous.

Rapport financier

Il est présenté par le trésorier Christophe Daugeron (ci-après) et vérifié par les commissaires aux comptes nommés, Jean-Yves Dubuisson et Odile Poncy, lesquels ont donné quitus (O. Poncy, quitus en attente au moment de l'AG).

La situation des finances est stabilisée, les cotisations entrent régulièrement mais les fonds sont limités. Question est posée sur les 600 € attribués pour le prix Jacques Lebbe, au lieu de 300 € annoncés, mais il s'agit, dans ce cas, du rattrapage de 2013, année au cours de laquelle le prix n'avait pas été attribué, faute de candidat. Michel Laurin demande également en quoi consiste le poste « assurance ». Thierry Bourgoïn précise qu'il s'agit d'une obligation légale (responsabilité civile), notamment pour les locations de salle. Le rapport financier est approuvé à l'unanimité.

Vérificateurs aux comptes pour 2016

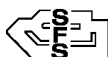
Deux vérificateurs aux comptes sont nommés pour l'année 2016. Il s'agit de Christophe Daugeron et Daniel Goujet.

Résultat des élections pour le renouvellement du conseil

Quatre membres sont sortants pour 2016 dont deux non rééligibles et une qui ne se représente pas. A cela s'ajoute la démission d'un membre du conseil 2015.

Les membres restant élus au conseil pour au moins une année sont : Véronique Barriel, Stéphane Boucher, Laetitia Carrive, Donald Davesne, Eric Guilbert, Michel Laurin, Maxime Le Cesne, Patrick Martin, Sophie Nadot, Valentin Rineau, Pascal Tassy, René Zaragüeta.

Le candidat sortant qui se représente est Olivier Montreuil. A celui-ci s'ajoutent quatre



nouvelles candidatures : Guillaume Cousin, Malcolm Sanders, Marc Testé et Paul Zaharias.

En raison d'un retard pris dans l'organisation des élections des nouveaux membres du conseil, le processus est reporté à date ultérieure. Les élections seront organisées dans le courant du mois de novembre, au plus tard pour le 27/11. La liste des candidats sera envoyée *via* la liste de diffusion de la SFS. Le vote par correspondance se fera *via* un sondage Doodle et par courrier postal pour les membres qui n'ont pas accès à internet.

Proposition de modifications des statuts

Sophie Nadot passe en revue les différents articles des statuts en vue d'identifier ceux qui nécessitent une révision. Thierry Bourgoïn suggère de travailler sur un règlement d'ordre intérieur. Les statuts sont donc parcourus pour faire la part entre ce qui relève des statuts proprement dits (déposés) et d'un règlement d'ordre intérieur (pouvant être modifié facilement). En résumé, la révision des statuts se fera en conseil. Les révisions seront validés lors de la prochaine AG sauf si un vote électronique est organisé dans l'intervalle, comme le suggère Thierry Bourgoïn, afin d'accélérer le processus. Ils doivent ensuite être déposés à la Préfecture. Sophie Nadot évoque le problème des PV de réunion non signés, ni approuvés. Thierry Bourgoïn rappelle que c'est une obligation et que ceux-ci doivent être repris dans le registre papier de la SFS. Le vote de modifications des statuts est donc reporté à l'AG 2016.

Contribution aux frais pour les adhérents désirant recevoir les bulletins imprimés

Sophie Nadot propose de différencier le coût des cotisations selon que l'adhérent souhaite recevoir le bulletin de la SFS en version imprimée et/ou électronique. Michel Laurin propose une cotisation à prix dégressif selon que l'on paie sa cotisation pour plusieurs années en une seule fois. Thierry Bourgoïn signale la difficulté de gérer des cotisations qui portent sur plusieurs années. Christophe Daugeron propose de discuter d'abord des services offerts par la SFS à ses membres, avant de discuter des montants des cotisations. Thierry Bourgoïn propose une cotisation préférentielle pour les étudiants en master 1, pour revenir au tarif normal en master 2, afin de créer un incitant pour que les étudiants s'affilient à la société. Il est décidé de réviser les cotisations pour créer une cotisation étudiant. Ce point devra être discuté en conseil.

Questions diverses

Quel avenir pour la S.F.S. ?

Sophie Nadot aborde le problème du devenir de la société qui, selon elle, traverse une crise qui ne pourra être résolue que *via* une analyse en profondeur. La société doit se rénover en s'ouvrant plus largement au monde étudiant et aux amateurs. Elle propose de former un groupe de travail pour se questionner sur le futur de la société, auquel plusieurs étudiants sont conviés de participer. Cette proposition est acceptée.

Un projet « étudiant » ?

Sophie Nadot propose également de mettre en place un appel à projets « étudiant », sur le modèle du prix Jacques Lebbe, qui permettrait de fournir un petit financement (300 € sont évoqués) pour le lauréat (niveau docteur). Le but serait double : aider l'étudiant dans son travail de thèse et attirer les jeunes étudiants dans la société, qui seraient tenus de rédiger un compte rendu de leurs travaux, à publier dans un *Biosystema* par exemple.

La séance est levée à 15h15.

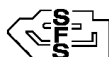
Patrick Martin
Secrétaire de séance

▣ **RAPPORT MORAL 2014-2015**

Présenté par la Présidente de la SFS, Sophie NADOT

Chers Collègues, chers Amis,

Tout d'abord, j'aimerais remercier les membres du conseil de la SFS de m'avoir fait confiance en m'accordant la présidence de la société pour l'année venant de s'écouler, à la suite de Thierry Bourgoïn et à l'occasion du trentième anniversaire de la création de la société. Cet anniversaire a été célébré en novembre 2014 par des journées d'automne axées sur le thème de l'arbre du vivant. Ces journées ont rassemblé un public nombreux et varié de systématiciens, phylogénéticiens et évolutionnistes ; elles ont donné lieu à des débats animés, ravivant l'esprit qui a fait le succès de la SFS pendant de nombreuses années.



Une société en crise

L'élan donné par ces journées n'a cependant pas été suffisant pour surmonter la crise que traverse la société depuis plusieurs années, et qui s'est encore aggravée cette année. Le nombre d'adhérents chute d'année en année, il est maintenant autour de 200, alors que la société a rassemblé jusqu'au triple de membres par le passé. Rappelons qu'une société, ou association, qui perd régulièrement des membres ne peut plus rester viable. La SFS est en crise et risque d'atteindre son seuil critique de viabilité. La crise est-elle due à la situation générale de la systématique et à la façon dont cette discipline est perçue par les instances politiques et scientifiques en France (et dans un certain nombre d'autres pays) ? Les adhérents, autrefois enthousiastes, sont-ils désabusés et moins enclins à s'investir dans la défense et la promotion de cette discipline ? La systématique, au sens large, incluant notamment la phylogénétique, est pourtant de plus en plus présente dans de nombreux champs de la biologie, non seulement sous forme d'un but, mais de plus en plus en tant que moyen. Elle est utilisée, entre autres, dans les approches d'évo-dévo (nous avons d'ailleurs, avec la personne de Michel Laurin, un représentant de cette discipline dans le conseil), de biogéographie (représentée, également dans le conseil, par notre secrétaire général René Zaragüeta) ou encore d'écologie évolutive (j'en suis représentante au sein du conseil). Ces champs disciplinaires reposent non seulement sur des approches phylogénétiques mais également sur une nomenclature rigoureuse. D'autre part, le développement récent des programmes de sciences participatives naturalistes (qui a d'ailleurs donné lieu au thème des journées d'automne 2013 : « Systématique et sciences participatives ») rassemblés dans le réseau Vigie-nature, ou encore sous l'égide du réseau Tela Botanica, par exemple, nécessite également une base rigoureuse de nomenclature et de classification. Comment parler d'espèce ou plus généralement de groupe taxonomique sans un nom précis et sans une classification à jour, afin de pouvoir communiquer sur une base commune internationale ? La systématique, en tant qu'outil, trouve ainsi des applications encore insoupçonnées lors de la création de la SFS. Mais la société, telle qu'elle fonctionne actuellement, est-elle encore adaptée à cette évolution ? Il est maintenant urgent de mener une analyse en profondeur des raisons ayant conduit à cette situation, pour ensuite débattre du devenir de la société et lui permettre de retrouver un nouvel essor, notamment en

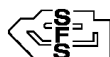
ouvrant beaucoup plus largement aux amateurs. Une amorce de discussion est prévue dans le cadre de cette assemblée générale, afin de commencer à réfléchir, ensemble, aux moyens à mettre en œuvre pour analyser la situation et redonner un nouveau souffle à la SFS.

Vie de la société

Depuis l'élection du bureau qui s'est tenue en décembre 2014, le conseil s'est réuni à cinq reprises, le 13 février, le 10 avril, le 19 juin, le 11 septembre et le 16 octobre 2015. Les sujets abordés au cours de ces réunions ont tourné, comme c'est le cas habituellement, autour des Biosystema, de la préparation des journées annuelles, et du bulletin de la société. D'autres points ont également été abordés, tels que les statuts qu'il faudrait revoir (ce point figure à l'ordre du jour de l'assemblée générale), ainsi que l'appartenance au réseau BioSyst.EU créé en 2009 pour fédérer les sociétés de systématique européennes autour d'un colloque joint ayant lieu tous les 4 ans. La SFS y a été représentée par Patrick Martin et moi-même lors de l'édition 2013 qui s'est tenue à Vienne, et j'ai participé cet été, à l'occasion du colloque biennal de la « Systematics Association », à une réunion du réseau, en vue de l'édition de 2017 devant se tenir à Göteborg (Suède).

Biosystema

La mise en place d'un partenariat avec les « Editions Matériologiques » et Marc Silbertsetein en 2013 a abouti à la publication au format électronique des numéros 1, 24, 27 et 29 des Biosystema. Le prochain Biosystema, consacré au thème des journées 2014 « L'arbre du vivant, 30 ans de systématique », est en cours de finalisation et sera publié en version numérique sous peu. J'en profite pour souligner l'investissement de notre vice-président Patrick Martin dans la préparation de ce numéro, et remercier les membres du conseil qui ont joué un rôle d'éditeur pour la finalisation des manuscrits avant la publication. Notons cependant que la numérisation des anciens numéros a pris du retard, et la vente des numéros en ligne peine à décoller, créant une tension avec les « Editions Matériologiques ». Ce point devra être abordé lors des discussions autour de l'état actuel et du devenir de la société. La question de la contribution financière demandée aux personnes souhaitant obtenir une version imprimée se pose à présent ; ce point figure à l'ordre du jour de l'assemblée générale.



Communication

Le site web de la SFS, remis en forme, il y a quelques années, par Julien Masson, est régulièrement mis à jour par Valentin Rineau et fonctionne bien. Une rubrique au nom de la société a été créée, cette année, dans l'encyclopédie participative Wikipedia par Michel Laurin. Elle peut être enrichie par n'importe quel utilisateur selon le principe de Wikipedia. Une liste de diffusion a été créée, en début d'année, par René Zaragüeta pour échanger des informations entre les adhérents ; elle a été utilisée à plusieurs reprises au cours de l'année. Enfin, la SFS dispose d'une page Facebook, également mise à jour par Valentin, notre chargé de communication au sein du conseil.

Prix Jacques Lebbe - Les étudiants et la SFS

Nous avons reçu cette année quatre candidatures pour le prix Jacques Lebbe, destiné à soutenir les étudiants en systématique, en récompensant le meilleur travail de master sur un thème lié à la systématique. C'est une preuve que la jeune génération de systématiciens est bien active. Le renforcement des liens de la SFS avec le très dynamique bureau des doctorants et étudiants du Muséum (BDEM), et plus généralement avec les étudiants en systématique, a été discuté notamment au cours du dernier conseil d'octobre. Des partenariats pourraient être mis en place pour des colloques ou des actions pédagogiques.

En conclusion, et après avoir débuté en soulignant l'état de crise actuel de la société, je voudrais terminer sur une note optimiste. Nous, utilisateurs de la systématique professionnels ou amateurs, avons tout le potentiel nécessaire pour redonner vigueur et dynamisme à la SFS, si nous parvenons à redéfinir les contours, le fonctionnement et les objectifs de la société, en tenant compte des évolutions actuelles de la société (je parle ici de société au sens large, non pas d'une société savante) au 21^{ème} siècle.

Le conseil remercie très chaleureusement ses membres sortants, dont, en particulier, notre trésorier Christophe Daugeron, et souhaite à l'avance la bienvenue aux nouveaux membres qui participeront, nous le souhaitons de tout cœur, au nouvel essor de la SFS.

Sophie NADOT,
Présidente de la SFS 2015

▣ BILAN FINANCIER 2014

Les journées 2014 de la Société ont engendré des dépenses relativement importantes (remboursement du déplacement de certains intervenants, buffet, pauses café) alors que les recettes (inscriptions et cotisations apparaîtront seulement lors de l'exercice 2015).

En conséquence, les dépenses de l'année 2014 sont plus élevées que les recettes et le solde global diminue. Cependant la situation de la Société reste saine et devrait à nouveau dépasser les 3 000 euros en 2015.

Bilan Financier pour l'année 2014

Les chiffres pour 2013 apparaissent entre parenthèses

	Recettes	Dépenses
Cotisations	1286,00 (2 165,00)	-
Journées SFS	100,00 (460,00)	835,23 (-)
Ventes <i>Biosystema</i>	204,00 (170,00)	-
Prix J. Lebbe	-	600,00 (-)
Remboursements frais (postaux, déplacements)	-	409,95 (79,25)
Reprographie et imprimerie	-	227,26 (1 259,16)
Assurance (MAIF)	-	104,97 (104,97)
Frais de compte	-	24,00 (14,80)
Divers	-	9,00 (294,40)
Total	1 590,00 € (2 795,00)	2 210,41 € (1 752,58)

Bilan : - 620,41 euros (+ 1 042,42)

Compte Courant :

Solde du CCP au 10/01/2014 : 3 352,07 euros

Solde du CCP au 09/01/2015 : **2 731,66 euros**

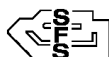
Livret A :

Solde au 10/01/2014 : 18,81 euros

Solde au 09/01/2015 : 19,03 euros

Solde global au 09/01/2015 : 2 750,69 euros

Christophe DAUGERON
Trésorier de la SFS



LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL 2015-2016 DE LA SFS

BUREAU DE LA SFS :

Comme indiqué dans le CR de l'AG du 30 octobre, les élections ont été organisées au mois de novembre *via* la liste de diffusion de la SFS et un vote par correspondance (sondage Doodle et courrier postal) a été mis en place pour les membres qui n'ont pas accès à internet. Cinq candidats s'étaient déclarés pour le renouvellement du Conseil.

Les résultats de l'élection sont les suivants pour 40 votants (40 suffrages exprimés) :

- Guillaume Cousin, 37 voix, élu
- Olivier Montreuil, 35 voix, élu
- Malcolm Sanders, 36 voix, élu
- Marc Testé, 38 voix, élu
- Paul Zaharias, 36 voix, élu

Rappel : pour être élus, les candidats doivent recueillir plus de 50% des voix exprimées.

Le Conseil d'Administration de la SFS comportera donc **17 membres**.

Présidente

Sophie NADOT

Écologie, Systématique et Évolution, UMR 8079
Université Paris-Sud
Bâtiment 360, 91405 Orsay cedex
Tél. : 01 69 15 56 65
sophie.nadot@u-psud.fr

Vice-Président

Patrick MARTIN

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique - Biologie des Eaux douces
29, rue Vautier
B-1000 Bruxelles, Belgique
Tél. : +32/2/627.43.17
Patrick.Martin@sciencesnaturelles.be

Secrétaire & Responsable Biosystema

René ZARAGÜETA i BAGILS

Université Pierre et Marie Curie,
Laboratoire Informatique et Systématique
ISYEB, UMR 7205.
CP 48, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 80 54
rene.zaragueta_bagils@upmc.fr

Secrétaire Adjoint

Maxime LECESNE

Muséum national d'Histoire naturelle
le.cesne.maxime@gmail.com

Trésorier

Olivier MONTREUIL

Muséum national d'Histoire naturelle
Dépt. Systématique & Evolution
ISYEB, UMR 7205.
CP 50, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 33 92
omontreuil@mnhn.fr

Trésorier adjoint

Stéphane BOUCHER

Muséum national d'Histoire naturelle
Dépt. Systématique & Evolution,
ISYEB, UMR 7205.
CP 50, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 34 19
sbl@mnhn.fr

Responsable Site WEB

Valentin RINEAU

UPMC - doctorant CR2P UMR 7207
4 Place Jussieu, Case 104, 75005 Paris
Tél. : 01 44 27 49 77
valentin.rineau@upmc.fr

Responsable Communication

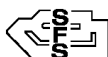
Paul ZAHARIAS

Université Pierre et Marie Curie,
Master 2 « Systématique, Évolution, Paléontologie ».
paul.zaharias@etu.upmc.fr

Responsable Bulletin

Véronique BARRIEL (assistée de G. Cousin)

Muséum national d'Histoire naturelle
Dépt. Histoire de la Terre
CR2P, UMR 7207
CP 38, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 31 71
barriel@mnhn.fr



Conseillers

Laetitia CARRIVE

Doctorante, Université Paris-Sud Lab.
Écologie, Systématique, Évolution
(ESE), CNRS UMR 8079 Université
Paris-Sud, bât. 360 91405 Orsay,
Tél. : 01 69 15 65 29
laetitia.carrive@u-psud.fr

Guillaume COUSIN

Université Pierre et Marie Curie,
Master 2 « Systématique, Évolution, Paléontologie ».
cousin.guillaume@sfr.fr

Donald DAVESNE

Muséum national d'Histoire naturelle
Post-doctorant
dondavesne@orange.fr

Eric GUILBERT

Muséum national d'Histoire naturelle
Dépt. Systématique et Évolution
ISYEB, UMR 7205.
CP 50, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 34 11
guilbert@mnhn.fr

Michel LAURIN

Muséum national d'Histoire naturelle
Dépt. Histoire de la Terre
CR2P, UMR 7207
CP 48, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 01 40 79 34 68
michel.laurin@upmc.fr

Malcolm SANDERS

Université Pierre et Marie Curie,
Doctorant
msanders@etu.mnhn.fr

Pascal TASSY

Muséum national d'Histoire naturelle
CR2P, UMR 7207
ptassy@mnhn.fr

Marc TESTÉ

Université Pierre et Marie Curie,
Doctorant
marc.teste@lgp.cnrs.fr

ENCORE DU NOUVEAU SUR LE SITE WEB DE LA SFS !

Le site internet de la société Française de
Systématique a encore fait peau-neuve :

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

La mise en place de cet outil s'inscrit
dans une nouvelle politique de communica-
tion soutenue par le conseil de notre société.

Vous y trouverez un certain nombre
de nouvelles rubriques rubriques :

- Actualités

- **La SFS** : membres du conseil, statuts, adhé-
sion, prix J. Lebbe, les autres sociétés
- **les Journées de la SFS** : archives 2011 à
2014)
- **les Biosystema** : lien pour les n°1, 24, 27 et
29 et la liste des anciens numéros de 1 à 29
- **Téléchargements** : Livre de la systématique,
les bulletins SFS (n° 18 à 44), La reconstruction
phylogénétique (Le « Darlu-Sassy »), Systema-
tics and Biogeography, The Princeton Guide to
Evolution »

BONNE VISITE !

JOURNÉE ANNUELLE 2015 « Pratiques de la Systématique », 30 octobre 2015, Paris

▣ COMPTE RENDU DE LA JOURNÉE

L'organisation des journées d'automne 2015 fut une véritable épopée ; initialement prévues à Banyuls sur Mer, puis à Orsay, elles eurent finalement lieu à Paris ... comme d'habitude ! Ces problèmes d'organisation nous conduisirent à limiter cette manifestation à une seule journée, mais ce fut une journée de qualité ! Et la diversité des sujets abordés fut grande, d'autant plus que le thème de ces journées était délibérément ouvert.

René Zaragüeta démarra les présentations scientifiques par une présentation au titre provocateur : « Pourquoi devrais-je faire de l'analyse à trois éléments ? » Il faut dire que le sujet lui-même (l'analyse à trois éléments) a été particulièrement débattu, et pas toujours de façon très constructive, comme le suggère le titre de certains des articles qui ont critiqué cette méthode (Harvey, 1992; Farris, 2012). En fait, une étude récente à laquelle René a participé démontre, à l'aide de simulations, que cette méthode fonctionne mieux que la parcimonie avec états non-ordonnés, si les données reflètent des caractères ordonnés (Rineau *et al.*, 2015). Dans sa présentation, René argumenta que la véritable justification d'arbres dichotomiques n'est pas la structure de l'Arbre du Vivant, qui est encore bien mal connue et pas forcément très dichotomique (les véritables polytomies et la réticulation n'y sont pas forcément très rares), mais plutôt la nature des caractères (homologies). Et comme la représentation des taxons est hiérarchique, il demande pourquoi celle des états de caractères ne le serait pas ; elle l'est bien en analyse à trois éléments, mais pas dans le codage utilisé par les autres méthodes (parcimonie, vraisemblance, etc.).

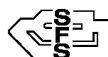
Michel Laurin présenta ensuite une étude (alors sous presse, mais maintenant publiée) de l'évolution de la taille corporelle chez les mammifères à l'aide d'une analyse bayésienne de données sur la taille corporelle de mammifères actuels et anciens (du Jurassique jusqu'au Néogène). Cette étude, entreprise avec la collaboration de Folmer Bokma (évolutionniste Néerlandais établi en Suède) et de plusieurs paléomammalogistes, avait pour but de vérifier si l'ajout de fossiles permettait de vérifier la présence d'une tendance vers l'accroissement de

la taille corporelle des mammifères, hypothèse qui avait été réfutée par Monroe et Bokma (2010). Ce fut bien le cas, et de plus, l'étude permit de constater que la tendance évolutive (0,78% d'augmentation par Ma) est causée surtout (à 93%) par une composante cladogénétique (augmentation de taille survenant pendant les cladogenèses) plutôt qu'à une composante anagénétique (Bokma *et al.*, 2016).

Philippe Lherminier présenta ensuite son dernier livre, sur le zoologiste Al-Jahiz, qui publia en Arabe, vers 800, un livre sur les animaux en huit tomes de 400 pages. Cet auteur, bien que d'un niveau très inférieur à celui d'Aristote, publia environ 200 livres, dont 30 sont conservés. Al-Jahiz, contrairement à Aristote, cite ses sources. Il a un esprit critique et a fait diverses expériences dont les résultats, même s'ils apparaissent maintenant comme erronés (comme ceux sur la génération spontanée), l'ont conduit à oser contredire le Coran, un acte qui devait alors être considéré comme très audacieux et courageux ! Parmi ses découvertes majeures figure la description d'une biodiversité alors insoupçonnée parmi les insectes. Par contre, sa systématique est désastreuse, mais il faut admettre qu'il fallut attendre très longtemps pour que d'autres auteurs l'améliorent sensiblement.

Valentin Rineau résuma ses travaux en cours sur la radiation évolutive des rudistes à canaux. Ces taxons, connus depuis bien longtemps (Bernard Palissy en avait découvert), n'ont toujours pas une systématique bien résolue. Il faut dire que leur ontogenèse complique les choses. Ainsi, le nombre de carènes peut changer pendant l'ontogenèse et passer de 2 à 3, puis à 4. Mais lorsqu'il y a 3 carènes, la 3^{ème} n'est pas toujours dans la même position (deux positions sont possibles) et il y a donc deux états distincts à 3 carènes. Mais lorsqu'apparaît la 4^{ème} carène, on ignore duquel des deux états à 3 carènes celui-ci est apparu. Bref, tout ceci a conduit Valentin à n'utiliser que la présence de ces carènes, ce qui revient malheureusement à renoncer (faute de mieux) à utiliser une bonne partie de l'information morphologique potentielle. En tous cas, ses analyses préliminaires donnent des résultats différant fortement du consensus actuel. À suivre, donc !

La présentation de Stéphane Prin, intitulée « L'inférence phylogénétique comme pra-



tique classificatoire », a abordé des aspects plus mathématiques et logiques de la systématique. Après avoir rappelé les nuances ou même oppositions entre les trois écoles fondamentales de systématique (phénétique, phylogénétique/cladistique et évolutionniste/éclectique), en soulignant que phylogénie et classification taxonomique ne sont pas indépendantes et ne doivent donc pas être opposées, il argumenta autour de l'idée selon laquelle une classification est synonyme d'une hypothèse phylogénétique, du fait de la structure même de la phylogénie.

La séance du matin s'est terminée par la conférence de Timothée Le Péchon sur l'âge et la biogéographie des fougères polysticoïdes (*Dryopteridaceae*). Il utilisa ses analyses de datations moléculaires pour soutenir divers scénarios biogéographiques, mais les intervalles de confiance (assez larges) sur les âges laissent planer certains doutes. Les résultats remettent en question l'hypothèse d'un rôle prépondérant de la dispersion (par les spores) pour expliquer la distribution actuelle de ces fougères, en faveur d'un rôle insoupçonné de la diversification spécifique....

L'après-midi débuta par l'annonce du lauréat du prix Jacques Lebbe 2015, Romain Sabroux, pour son travail de Master 2 sur les pycnogonides, chélicérates marins dont le plus ancien fossile du groupe-souche date du Dévonien, et le plus ancien fossile du groupe apical remonterait au Jurassique. Il est à noter que le choix fut particulièrement difficile cette année, en raison de la tout aussi remarquable qualité du travail des trois autres candidats en lice pour le prix, Valentin Seizilles de Mazencourt, Chloé Sirot et Cédric del Rio.

Lors de l'assemblée générale, à laquelle participèrent 19 personnes (en comptant trois pouvoirs), la Présidente mentionna, dans son rapport moral, qu'une page Wikipedia sur la SFS existe maintenant. Ceci devrait contribuer à la visibilité de notre société. Une réforme des statuts, à laquelle le conseil a déjà réfléchi, fut également évoquée. La discussion tourna essentiellement autour de l'avenir de la société et des possibilités de s'ouvrir encore plus aux étudiants et aux amateurs.

Après une pause café bien méritée, Stéphane Boucher a discuté de l'ancienneté de la faune de coléoptères passalidés de Nouvelle-Calédonie, un groupe d'insectes parthénogénétiques, présent dans toutes les îles des Antilles

en raison de ce système de reproduction clonal très efficace.

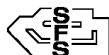
La dernière présentation des journées, (par moi même), s'intitulait « Pourquoi la nomenclature phylogénétique a-t-elle été développée? ». Elle présenta les problèmes causés par les principes de la nomenclature linnéenne-stricklandienne en systématique, problèmes liés à l'utilisation de catégories nomenclaturales (espèces, genres, familles, etc.) artificielles, au fait que l'utilisation d'une de ces catégories et d'un seul type ne peut pas délimiter les taxons, et au fait que le principe de priorité s'applique dans un rang nomenclatural donné. Elle relata aussi la frustration des adeptes du PhyloCode face au manque de volonté des organismes responsables des codes linnéens-stricklandiens d'incorporer même des principes de base de systématique phylogénétique, comme de requérir la monophylie (au moins pour les catégories supra-spécifiques). Et bien entendu, elle présenta les principes de base de la nomenclature phylogénétique, à savoir l'utilisation d'au moins deux types dans une définition phylogénétique pour fournir une délimitation aux taxons qui seront établis sous le PhyloCode.

Les présentations de cette journée auraient pu alimenter d'assez longues discussions, mais le temps manqua en fin de journée pour épuiser ces sujets. Mais ceci vaut mieux que l'alternative ! Il nous semble donc que cette journée fut bien appréciée des participants.

Michel LAURIN

Références

- Bokma F., Godinot M., Maridet O., Ladevèze S., Costeur L.C., Solé F.A., Gheerbrant E., Peigné S.P., Jacques F. & Laurin M., 2016. Testing for Depéret's Rule (body size increase) in Mammals using Combined Extinct and Extant Data. *Syst Biol* 65: 98-108.
- Farris J.S., 2012. 3ta sleeps with the fishes. *Cladistics* 28: 422-436.
- Harvey A.W., 1992. Three-taxon statements: more precisely, an abuse of parsimony? *Cladistics* 8: 345-354.
- Monroe M. J. & Bokma F., 2010. Little evidence for Cope's rule from Bayesian phylogenetic analysis of extant mammals. *J Evol Biol* 23: 2017-2021.
- Rineau V., Grand A., Zaragüeta R. & Laurin M., 2015. Experimental systematics: sensitivity of cladistic methods to polarization and character ordering schemes. *Contributions to Zoology* 84: 129-148.





Romain SABROUX

Intéressé depuis toujours par les taxa « oubliés », j'ai eu l'occasion durant mon stage de master 2 au Muséum national d'Histoire naturelle de travailler sur ce groupe étrange que sont les pycnogonides. J'ai alors cherché à comprendre et décrire la biodiversité des pycnogonides en me concentrant sur une famille particulière, les Ammotheidae, et d'en comprendre l'évolution.

Travailler sur ces animaux m'a conduit à explorer de très nombreux aspects de la systématique du groupe : me former (seul) à leur taxonomie et à leur identification, prendre en compte leur écologie et leur paléontologie, étudier leur morphologie, ou même comprendre l'histoire de leur génome mitochondrial. J'ai également été amené à étudier les spécimens des collections historiques du Muséum, autant sur des aspects morphologiques que moléculaires (et par là, de travailler sur de l'ADN ancien) et à porter un regard critique sur les séquences nucléotidiques disponibles sur les bases de données.

Malmené mais finalement séduit par ces fascinantes créatures marines, je poursuis aujourd'hui mes travaux en thèse au MNHN en élargissant mon champ d'étude à l'ensemble des pycnogonides, toujours dans l'optique de mieux comprendre leur diversité et leur évolution. Je continue notamment à me former à la taxonomie de ce groupe à part avec l'aide de spécialistes

étrangers, en espérant pouvoir enfin occuper la place d'expert de ces animaux, depuis trop longtemps vacante au Muséum et en France.

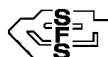
Biodiversité et Histoire évolutive des Ammotheidae (Arthropoda : Pycnogonida)

Mémoire de Master M2 « Systématique, Evolution, Paléontologie », Parcours « Systématique, Evolution », année 2014-2015.

Sous la direction d'Alexandre Hassanin et de Laure Corbari.

Les Ammotheidae Dohrn, 1881 représentent la plus grande famille de la classe des pycnogonides avec environ 250 espèces décrites dans 21 genres. Très diversifiés sur les plans morphologique et génétique, leur monophylie est encore faiblement soutenue. Les modifications profondes de leur génome mitochondrial ont également fait d'eux une famille particulièrement intéressante pour comprendre l'histoire évolutive des pycnogonides et des arthropodes. Ils ont pourtant jusqu'à maintenant fait l'objet de trop peu d'études, et leur diversité même est encore très mal connue. Le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), fort d'un millier de pycnogonides capturés ces dix dernières années, notamment grâce aux missions de la Planète Revisitée, fournit d'excellentes conditions à la mise en place d'une étude sur ce groupe délaissé. Nous avons cherché à explorer et mieux comprendre sa diversité et son évolution selon une double approche morphologique et moléculaire.

Après identification des spécimens des expéditions récentes du MNHN, nous avons produit les séquences de 87 (extrémité 5' du gène de la première sous-unité de la cytochrome c oxydase : CO1) et 59 (gène de l'ARNr 18S) haplotypes de pycnogonides de 10 des 11 familles actuelles. Les 51 séquences barcodes (CO1) produites pour des Ammotheidae représentent un apport nouveau aux bases de données en ne divergeant jamais moins de 11% des séquences de Genbank, donnant ainsi un aperçu de la lacune à combler en taxonomie moléculaire pour ces groupes. La qualité des séquences présentes sur les bases de données



est par ailleurs critiquée, en mettant en évidence des cas de négligence et de séquences chimériques. La phylogénie des pycnogonides a été inférée séparément à partir des données ADN et d'une analyse cladistique morphologique portée sur 50 taxa et 48 caractères. Les résultats marquent la difficulté à obtenir des nœuds profonds et un enracinement stables, peut-être en lien avec la supposée radiation évolutive des pycnogonides au Jurassique. La monophylie des Ammotheidae reste faiblement soutenue. Nous parvenons à préciser toutefois certaines relations au sein de la famille, avec un clade remarquable de genres (*Achelia*, *Ammotheila*, *Nymphopsis*, *Tanystylum*) dont le profil du gène CO1 indique un événement important de réarrangement du génome mitochondrial.



Nymphopsis curtiscapus Stock, 1974, espèce connue uniquement à Madagascar, fait partie de la diversité des Ammotheidae rapportés par les expéditions du Muséum.
Crédits : MNHN – L. Corbari & S. Leprieur – 2011

JOURNÉES ANNUELLES 2016, 10 & 11 Septembre 2016, Château du Fontenil

Pour la première fois depuis 2009, les journées annuelles auront lieu en province, dans le prestigieux Château du Fontenil (16ème siècle), classé monument historique et lieu de chute de la météorite de l'Aigle (1803), la première météorite à avoir été intégrée à une collection d'un musée d'histoire naturelle. Pour plus d'informations sur le château du Fontenil, tapez "Fontenil, météorite" dans Google, lien Images.

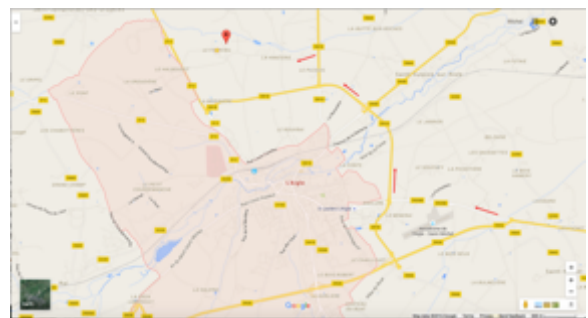


Vue de l'extérieur du Fontenil

Située à 75 minutes en train de Paris (départ de Montparnasse 3-Vaugirard), la gare de l'Aigle est à 3 minutes du château en taxi.



Plan général montrant l'Aigle et Paris (trajet possible en voiture)



Plan des environs de l'Aigle

Les journées auront lieu les samedi 10 et dimanche 11 septembre 2016. Le choix du week-end pour la tenue des journées devrait permettre à un plus grand nombre d'entre nous d'y participer.

Le congrès débutera le samedi matin à 10h30, suffisamment tard pour prendre un train

à Paris entre 8h30 et 9h et arriver à la gare de l'Aigle à 10-11h. Il se terminera dimanche à 16h, ce qui permettra aux participants de revenir à Paris pour 18h.

Une quinzaine d'étudiants pourraient loger sur place pour un prix modique et pourront éventuellement arriver la veille et repartir le lendemain. Trois repas seront servis sur place.

THÈSES ET HDR

□ *La phylogénie des téléostéens acanthomorphes : approches paléontologique et moléculaire*

Donald DAVESNE

Thèse de doctorat (MNHN)

Date de soutenance : 29 septembre 2015

Directeurs de thèse : P. Janvier & G. Lecointre

Les acanthomorphes sont un groupe de téléostéens principalement marins comprenant plus de 15000 espèces actuelles. Les relations de parenté entre les grands groupes d'acanthomorphes ont longtemps été très mal connues, jusqu'à l'arrivée des premières analyses utilisant la méthode cladistique sur des données morphologiques au début des années 1990. Les relations de parenté proposées par la morphologie ont par la suite été largement remises en question avec l'avènement de la phylogénie moléculaire une décennie plus tard. Ces nouvelles relations de parenté n'ont jamais été testées sur la base de la morphologie, ce qui a comme conséquence qu'à l'heure actuelle, plusieurs classifications existent en parallèle. De plus, les hypothèses sur les premières divergences de l'arbre des acanthomorphes (qui correspondent à la première phase de diversification du groupe, très certainement au début du Crétacé supérieur) sont contradictoires d'une étude moléculaire à l'autre. Notamment, certaines études moléculaires basées sur les génomes mitochondriaux rejettent la monophylie des acanthomorphes.

Dans le cadre de cette thèse, mon objectif était d'aboutir à une hypothèse phylogénétique consensuelle pour la base de l'arbre des acanthomorphes, permettant de réconcilier les résultats moléculaires entre eux et avec la morphologie.

Pour l'atteindre, j'ai constitué des jeux de données morphologiques dont l'échantillonnage taxonomique couvre suffisamment la diversité des acanthomorphes pour que les hypothèses moléculaires puissent être testées par la morphologie, ce que les précédents jeux de données morphologiques ne permettaient pas. Ces jeux de données incluaient pour la première fois des taxons fossiles, parmi les plus anciens acanthomorphes connus, présentant des combinaisons d'états de caractères inédites dans la nature actuelle. J'ai en parallèle constitué des jeux de données moléculaires, utilisant de multiples marqueurs mitochondriaux et nucléaires, dans l'objectif de mieux caractériser les sources d'incongruence entre les résultats.

L'analyse de mes données morphologiques, mitochondriales et nucléaires a livré des topologies très largement congruentes entre elles. La fiabilité des clades ainsi retrouvés d'une analyse à l'autre est renforcée. C'est le cas par exemple du groupement entre les Gadiformes (morues) et les Zeiformes (saint-pierre). La monophylie des acanthomorphes est soutenue par toutes les données. Enfin, il est démontré que l'inclusion des taxons fossiles est cruciale pour obtenir des résultats cohérents.

J'ai ainsi obtenu une phylogénie synthétique des acanthomorphes, proposant des synapomorphies pour les clades jusqu'à présent soutenus uniquement par les données moléculaires. Cette phylogénie est replacée dans un contexte temporel grâce aux taxons fossiles. L'approche intégrative adoptée dans cette thèse est prometteuse pour résoudre d'autres questions phylogénétiques complexes, en particulier pour des nœuds profonds.

Mots-clés : Acanthomorpha ; Actinopterygii ; cladistique ; phylogénie moléculaire ; Teleostei.

▣ Origine et première diversification des Mammaliaformes : apport des faunes du Trias supérieur de Lorraine, France

Maxime DEBUYSSCHERE

Thèse de doctorat (MNHN)

Date de soutenance : 13 Octobre 2015

Directeurs de thèse : E. Gheerbrant & R. Allain

Le premier chapitre de l'histoire évolutive des mammifères reste mal compris et mal documenté. Les relations de parenté entre les premiers mammaliaformes et leurs proches cousins cynodontes, les mécanismes évolutifs de leur apparition et leur première diversification, ou même l'impact d'une crise biologique à la transition Trias-Jurassique sont autant de débats en cours. Le gisement de Saint-Nicolas-de-Port (Trias supérieur, Lorraine, France) a livré la plus importante collection de mammaliaformes de cette période par son abondance, avec un millier de dents isolées, et par sa diversité, avec des représentants de tous les clades connus. Toutefois, une part importante de ce matériel est inédite. L'objectif de cette thèse est de proposer une révision globale de cette faune mammalienne et de proposer la première analyse phylogénétique des mammaliaformes triasiques.

L'étude systématique décrit 463 dents molariformes, représentant au moins 19 espèces. Parmi les morganucodontes, des taxons connus dans d'autres gisements sont reconnus (*Morganucodon*, *Paceyodon*, *Paikasigudodon*). Deux nouvelles espèces sont décrites (*Mega-*

zostrodon chenali sp. nov. et *Rosierodon anceps* gen. et sp. nov.). Les dents inférieures et supérieures de *Brachyzostrodon* sont associées pour la première fois. Parmi les « symmétrodontes », deux nouvelles espèces de *Kuehneotherium* et un nouveau genre de *Kuehneotheriidae* sont décrits. Le genre *Woutersia* est révisé. Les molariformes supérieures de *Delsatia* sont reconnues pour la première fois, montrant que ce genre ne partage pas de caractères avec les docodontes. Parmi les haramiyides, le matériel rapporté à *Thomasia* est redécrit, et le genre *Theroteinus* est réévalué, montrant la nécessité d'une révision d'ensemble du genre *Thomasia*.

L'étude cladistique est fondée sur une matrice inédite incluant un grand nombre de mammaliaformes triasiques, analysée avec plusieurs variations de l'échantillonnage taxonomique et du traitement des caractères. Bien que préliminaires, plusieurs résultats sont intéressants. Les morganucodontes forment rarement un clade, indiquant l'hétérogénéité du groupe. Les *Kuehneotheriidae* se rapprochent du clade Docodonta. Les haramiyides et les multituberculés se rassemblent dans le clade *Allotheria*, qui s'enracine hors du clade *Mammalia*. *Delsatia* s'insère parmi les *Trechnotheria*, tandis que *Woutersia* est le groupe-frère soit des *Mammalia*, soit des *Australosphenida* ; cela indique une diversification précoce des *Mammalia* dès le Trias supérieur.

Mots-clés : Dents, Occlusion, Limite Trias-Jurassique, Phylogénie, Origine des mammifères

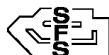
VIENT DE PARAÎTRE

▣ La valeur de l'espèce : la biodiversité en questions

**Philippe LHERMINIER, 2014,
L'Harmattan, Paris, 121 pages, 13,50 euros (ISBN 978-2-259-21114-7)**

Ce livre provoquant tente de répondre à plusieurs questions d'actualité : Que valent les espèces ? Pourquoi les conserver ? Lesquelles doit-on tenter de sauver, et pourquoi ? Que perd-t-on exactement quand une espèce s'éteint ? L'auteur, qui est un expert de l'espèce, avait déjà traité en profondeur des aspects stricte-

ment scientifiques (Lherminier, 2005) et mythologiques (Lherminier, 2009) de l'espèce. Dans ce troisième livre, il aborde les aspects éthiques et sociétaux associés aux espèces. Le livre comporte une introduction intitulée « L'espèce a-t-elle une valeur ? » et six chapitres. Chaque chapitre couvre un critère qui pourrait permettre de juger de la valeur des espèces, de les départager. Les titres sont évocateurs : « Valeur utilitaire : plus un individu est utile, plus son espèce a de la valeur » (chapitre 1), « Valeur affective : plus un individu nous plaît, plus son espèce a de la valeur » (chapitre 2), « Valeur intellectuelle : mieux une espèce est connue, plus elle a de



valeur » (chapitre 3), « Valeur esthétique : l'espèce est une œuvre d'art » (chapitre 4), « Valeur morale : quelle charité au-delà de l'homme ? » (chapitre 5), et finalement, « Plus une espèce donne à penser, plus elle a de valeur » (chapitre 6, qui aurait pu commencer, comme le chapitre 2, par « Valeur intellectuelle : ... »).

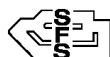
Ce livre dénonce avec humour les simplifications et contradictions qui caractérisent notre discours sur les espèces, particulièrement dans les débats autour de la conservation et sauvegarde des espèces. En effet, les divers critères évoqués dans les 6 chapitres mènent souvent à des conclusions différentes, voire diamétralement opposées, quant à ce qui devrait être nos priorités de conservation. On pourrait penser, à une lecture rapide et superficielle du livre, que l'auteur pense que conserver les espèces n'est pas important, mais je pense que ce serait une erreur. Une analyse plus profonde du texte suggère plutôt qu'il se pose des questions de fond, qu'il cherche à mieux comprendre pourquoi il faut conserver des espèces, et pourquoi tant de gens pensent que c'est important. En fait, il s'agit plus d'une recherche de cohérence intellectuelle qu'une remise en question de la nécessité de conserver les espèces. Néanmoins, les activistes écologistes de Greenpeace, de la WWF (World Life Fund, pas World Wrestling Federation !) et autres organisations seront peut-être ébranlés par certains passages de ce livre iconoclaste. Il leur serait néanmoins utile pour mieux préparer leurs arguments et convaincre les politiques. Je le déconseille cependant vivement aux politiques, qui risqueraient de ne pas le comprendre et d'en faire mauvais usage, particulièrement les Républicains Américains, qui heureusement, sont généralement trop incultes pour avoir le réflexe de lire un tel livre, et en Français, qui plus est ! Mais plus généralement, le livre utilise assez peu de vocabulaire technique pour être compris par tout lecteur ayant le bac ou l'équivalent.

Scientifiquement, on trouve peu à redire au livre. Je n'y ai pas remarqué d'erreurs factuelles, bien que parfois, l'auteur utilise certains termes dans une seule acception, sans mentionner les autres, ce qui peut légèrement confondre certains lecteurs. Ainsi, il semble considérer (p. 23, par exemple) que les individus ne sont que des organismes, alors que les taxons le sont aussi (Ghiselin, 1966; Hull, 1978; Baum, 2002). Par endroits (p. 27, par exemple), l'auteur simplifie un peu en déclarant

« L'analyse d'un site écologique débute toujours par l'inventaire des espèces. », alors que parfois, et particulièrement dans un contexte de science participative, on se contente d'un inventaire à un niveau taxonomique inférieur (genres, familles, ou même ordres). L'auteur affirme encore (p. 40) que « Il est vraiment remarquable que l'espèce soit le marqueur le plus fiable de la biodiversité de préférence à tous les autres niveaux et serve de mesure privilégiée à tant de valeurs naturelles ». C'est sans doute factuellement correct, mais ici, je regrette malgré tout que le concept de biodiversité phylogénétique (Faith, 1992), qui est à mon avis de loin le meilleur indice de biodiversité, ne soit pas mentionné (cependant, des notions similaires sont évoquées à la page 43, dans le contexte du choix des espèces à conserver). Mais c'est sans doute que cela aurait requis des explications assez techniques qu'il aurait été difficile d'exposer sans le soutien d'une illustration, et que cela aurait un peu dépassé le niveau du discours généralement « grand public » du livre.

On pourrait émettre des réserves sur certaines assertions (très rares, il est vrai), pour des raisons que l'auteur connaît sans doute, mais il a probablement simplifié plus que je ne l'aurais souhaité. Ainsi, on lit qu'aucun sceptique ne songe sérieusement à se passer du concept d'espèce (p. 38), mais c'est précisément pour cela que le concept de LITU a été proposé (Pleijel & Rouse, 2000), mais par un auteur qui se soucie bien plus des relations phylogénétiques entre taxons qu'à l'espèce elle-même. Et à la page 47, on lit que « le coelacanth a connu l'ancêtre des tétrapodes » ; il faudrait plutôt lire « les actinistiens [ou « des proches parents du coelacanth »] ont connu... »

Ma critique la plus substantielle est que l'auteur pardonne trop les excès de l'homme. Ainsi, on lit (p. 92) « pourquoi devrait-on sauver ce que la nature condamne ? ». Ici, l'auteur semble oublier qu'au moins 99% des extinctions d'espèces des deux derniers siècles sont le seul fait de l'homme (qu'il considère peut-être comme faisant partie de la nature). Il ne s'agit donc pas d'espèces qu'une adaptation médiocre à leur environnement (tel qu'il l'était il y a encore seulement deux ou trois siècles) condamnait inéluctablement à l'extinction ; l'homme porte seul cette responsabilité. Dans la même veine, on lit (p. 94) « ... comment notre espèce est enfin apparue pour occuper le terrain que ces bestioles [rats, fourmis et bactéries] laissaient vide ». Quel vide ? Il me semble plutôt qu'on a



bousculé les autres (mais pas particulièrement ces taxons ; plutôt les grands mammifères).

Mais ce sont des problèmes mineurs, sans doute inévitables pour un livre grand public. Il faut le lire pour comprendre par quels raisonnements l'auteur en arrive à la conclusion (p. 110) surprenante que les espèces « ...sont des sujets, et de ce nouveau point de vue, nos égales », qui reconfortera les militants écologistes et leur permettra sans doute de sortir de la crise existentielle dans laquelle certains passages risquent de les plonger. Je recommande donc ce livre, qui porte à réfléchir, à tous les lecteurs qui souhaitent approfondir leur connaissance du concept de l'espèce, en particulier en lien avec la crise de la biodiversité actuelle.

Michel LAURIN

Références citées

- Baum D. A., 1998. Individuality and the existence of species through time. *Syst Biol* 47: 641-653.
- Faith D. P., 1992. Conservation evaluation and phylogenetic diversity. *Biol Conserv* 61: 1-10.
- Ghiselin M. T., 1966. On Psychologism in the Logic of Taxonomic Controversies. *Syst Zool* 15: 207-215.
- Hull D. L., The Principles of Biological Classification: The Use and Abuse Philosophy. In: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, 1978. vol 2. Chicago Press, p 130-153.
- Lherminier P., 2009. Le mythe de l'espèce. Ellipses, Paris.
- Lherminier P. & Solognac M., 2005. L'espèce. Syllepse, Paris.
- Pleijel F. & Rouse G. W., 2000. Least-inclusive taxonomic unit: a new taxonomic concept for biology. *Proc R Soc Lond B* 267: 627-630.

ANNONCES DE CONGRÈS

□ 2nd SYSTEMATIC & EVOLUTIONARY BIOLOGY CONFERENCE (SEBC 2016), 1-3 JUIN 2016, Nanjing (CHINE).

This Conference will cover issues on Systematic and Evolutionary Biology. It dedicates to creating a stage for exchanging the latest research results and sharing the advanced research methods.

SEBC 2016 will be co-located with the following conferences:

- (1) The 5th Genetics and Genomics Conference (GC 2016)
www.engii.org/conf/GC/2016Jun/
- (2) The 2nd Conference on Embryology and Developmental Biology (CEDB 2016)
www.engii.org/conf/CEDB/2016Jun/
- (3) The 2nd Conference on Biodiversity and Ecosystems (CBdE 2016)
www.engii.org/conf/CEdE/2016Jun/
- (4) The 2nd Conference on Advances in Biology Education (CABE 2016)
www.engii.org/conf/CABE/2016Jun/

- (5) 2016 Conference on Zoology (CZ 2016)
www.engii.org/conf/CZ/2016Jun/

Présentation et Recommandations :

Paper or abstract submission due March 16, 2016

You are invited to submit papers to our conference through paper submission system. All the accepted papers will be published by "Journal of Biosciences and Medicines" (ISSN: 2327-5081), a peer-reviewed open access journal that can ensure the widest dissemination of your published work.

Contacts :

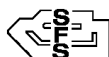
Email: bio_june@engii.org

Tel: +86 151 7247 9625

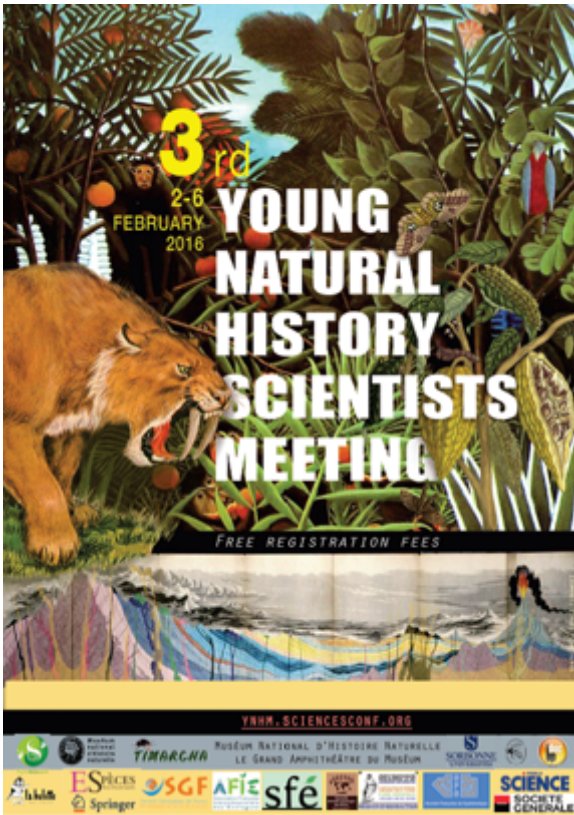
QQ: 3025797047

Pour plus d'informations :

<http://www.engii.org/ws2016/Home.aspx?ID=734>



☐ **3rd YOUNG NATURAL HISTORY SCIENTISTS MEETING, 2-6 FÉVRIER 2016, MNHN (Paris, FRANCE).**



Cette 3^{ème} édition du YNHM est organisée par le Bureau des Doctorants et Étudiants du Muséum (BDEM), Doc'up (association pour les post-doctorants de l'Université Pierre et Marie Curie), Timarcha (association de jeunes naturalistes), et Symbiose6 (association des jeunes biologistes de l'UPMC).

Cet événement se déroulera dans le Grand Amphithéâtre du Muséum national d'Histoire naturelle. L'inscription est totalement gratuite. Toutes les communications sont en anglais.

La session du mercredi 3 février matin s'intitule « Systematics, Evolution and Comparative Anatomy » et la SFS parraine officiellement cette session. L'un des membres du conseil nous parlera de ses recherches à 11h45 tandis qu'un autre membre du conseil participera au jury qui décernera le prix du meilleur poster et celui de la meilleure présentation orale.

Planning de la session « **Systematics, Evolution and Comparative Anatomy** » :

- 9h15-9h45 Jean François Flot
Haplowebs: delimiting species using heterozygosity
- 9h45-10h00 Nelida Padilla
New insights on the evolution and taxonomy of the diploid-polyploid complex *Veronica* subsection *Pentasepalae*
- 10h00-10h15 Lauriane Cacheux
Diversity and evolution of tandem DNA repeats in primate centromeres
- 10h15-10h30 Christine Böhmer
Correlation between Hox code and vertebral morphology in archosaurs
- 10h30-10h45 Aurore Canoville
Ontogenetic development and intraspecific variability of bone microstructure in the king penguin, with considerations for paleoecological inferences
- 10h45-11h15 Coffee break
- 11h15-11h30 Ying Ying Cui
New palaeobiogeographical investigations on stoneflies
- 11h30-11h45 Camila Cupello
Development and evolutionary history of the coelacanth lung
- 11h45-12h00 Valentin Rineau
The new Rudist phylogeny (*Bivalvia*, *Hippuritida*)
- 12h00-12h15 Inger Winkelmann
Exploring the global population of the giant squid (*Architeuthis dux*) using mitochondrial genomes and nuclear genetic markers

N'hésitez pas à aller les écouter !

LES ÉDITIONS MATÉRIOLOGIQUES et la SFS

Les Éditions Matériologiques (Publications en sciences, histoire et philosophie des sciences) ont vu le jour en 2010. Cette maison d'édition se consacre principalement à des ou-

vrages traitant de sciences et d'épistémologie, deux domaines indissociables. Les Éditions Matériologiques publient des œuvres scientifiques et philosophiques notamment inscrites

dans les courants de pensée qualifiés de naturaliste et de matérialiste.

L'ambition affichée par les Éditions Matériologiques est de proposer aux lecteurs des ouvrages de haut niveau, équivalents à ceux publiés par les éditeurs anglo-saxons bien connus des milieux de la recherche à la fois pour leur acuité... et leurs prix exorbitants, mais en s'affranchissant de l'obstacle de la langue anglaise et ce, à des prix décents. Tous les ouvrages (livres et revues) sont disponibles aussi bien en papier qu'en livres électroniques (eBook PDF et/ou ePub)

Je ne saurais trop vous conseiller de visiter leur nouveau site, encore plus clair, plus pratique, plus agréable à utiliser, et qui met davantage en valeur les livres et les revues.

Effectivement puisque depuis quelques années ce sont les **Éditions Matériologiques** qui publient les **Biosystema** et ont même entrepris la réédition des anciens numéros (dont plusieurs étaient épuisés).

Cinq Biosystema sont actuellement disponibles :

Biosystema n°30 (2015) « L'arbre du vivant, trente ans de systématique »

Sous la direction de Patrick Martin, Sophie Nadot, Christophe Daugeron
20 € papier (9,99 € eBook pdf)

Biosystema n°29 (2014) « Analyse cladistique : le débat Mayr-Hennig de 1974 »

Sous la direction de Martin S. Fischer & Pascal Tassy
16 € papier (9,99 € eBook pdf)

Biosystema n°27 (2010, réédition 2014) « Systématique et comportement »

Sous la direction de Pierre Deleporte et Philippe Grandcolas
18 € papier (11,99 € eBook pdf)

Biosystema n°24 (2005, réédition 2014) « Philosophie de la systématique »

Sous la direction de Pierre Deleporte & Guillaume Lecointre
21 € papier (12,99 € eBook pdf)

Biosystema, n°1 (1987, réédition 2013) « Introduction à la systématique zoologique »
16 € papier (9,99 € eBook pdf)

Site : www.materiologiques.com

BIOSYSTEMA 30 : le dernier-né !



L'arbre du vivant, trente ans de systématique
Coordonné par Patrick Martin, Sophie Nadot, Christophe Daugeron



Ce volume de Biosystema est particulier. En effet, il est le trentième numéro d'une série entamée en 1987, c'est-à-dire il y a près de trente ans, et il consacre, précisément, les trente ans d'existence de la Société française de systématique.

Pour fêter cet anniversaire particulier, la SFS a articulé ses journées annuelles de novembre 2014 autour du thème de l'arbre du vivant, pris comme une métaphore décrivant les relations entre tous les êtres vivants sur Terre, dans un contexte évolutif. Par le biais de communications balayant l'ensemble du vivant, sous des angles très variés mais incluant presque toujours une approche phylogénétique, ces journées ont démontré, s'il en était besoin, le rôle central de la systématique dans la façon d'aborder l'histoire évolutive des organismes.

Elles ont rassemblé un public nombreux et ont suscité des discussions animées, des débats parfois vifs autour des concepts associés à la systématique, mais, surtout, un enthousiasme bien présent.

Le présent volume entend partager et prolonger cet état d'esprit, en présentant une sélection des communications présentées au cours de ces journées. Le lecteur pourra apprécier les avancées, parfois spectaculaires, dans la connaissance de la phylogénie et/ou l'origine de taxons précis sur les trente dernières années.

Table des matières :

- Les trente ans de la Société française de systématique, par Patrick Martin, Sophie Nadot et Christophe Daugeron (7)
- Discours d'introduction aux Journées de la Société française de systématique, par Daniel Goujet (11)
- La phylogénie des téléostéens : un chantier des méthodes en systématique, par Donald Davesne et Guillaume Lecointre (13)
- L'origine des oiseaux, hier et aujourd'hui : petit retour historique sur un changement de paradigme, par Armand de Ricqlès (33)
- L'arbre du vivant : classification phylogénétique des Annélides, par Patrick Martin (49)

- Un aperçu de la phylogénie des oiseaux, par Alice Cibois et Jérôme Fuchs (69)
- La phylogénie des proboscidiens (Mammalia) ; une question de méthode, par Pascal Tassy (81)
- Phylogénie et classification : concepts, méthodologie générale et postulats requis, par Pierre Deleporte (99)
- « Arbori-culture » : une typologie des « arbres » dans la culture phylogénétique, par Guillaume Lecointre (113)
- Les deux biogéographies : biogéographie historique vs histoire géographique, par René Zargueta i Bagils(133)
- Les paléoanthropologues sont-ils en meilleure position que les autres pour se permettre d'ignorer les règles de la systématique ? Un bref historique, par Valéry Zeitoun (155)
- Conception et réalisation d'une exposition permanente consacrée à l'arbre du vivant, par Pierre Pénicaud (173)

Prix livre papier : 20

Prix eBook PDF : 9,99

Un dossier de presse est disponible sur le site de la SFS

LES MEMBRES DE LA SFS S'EXPRIMENT...

▣ QUEL LIEN ENTRE ARBRE DU VIVANT ET NOMENCLATURE BIOLOGIQUE ?

Michel LAURIN

UMR 7207 CR2P, Sorbonne Universités, CNRS/MNHN/UPMC, Muséum national d'Histoire naturelle, Bâtiment de Géologie, Case postale 48, 43 rue Buffon, F-75231 Paris cedex 05, France

Résumé

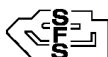
Le lien entre l'« *Arbre du Vivant* » et la taxonomie est reconnu par la très grande majorité des systématiciens contemporains : la taxonomie devrait par conséquent refléter l'architecture de l'arbre. Cependant, dans la nomenclature linnéenne-stricklandienne actuellement utilisée par la majorité des systématiciens, le lien entre l'arbre et la nomenclature des taxons demeure

ténu. Cette situation devrait bientôt changer car le *PhyloCode* devrait être lancé d'ici la fin de 2016. Ce code de nomenclature biologique créera un lien beaucoup plus étroit entre la phylogénie et la nomenclature. Les premiers taxons établis selon ce code seront publiés dans le « Companion Volume » du *PhyloCode*, dont la plupart des chapitres sont déjà prêts pour la publication. Le « Companion Volume » couvrira l'ensemble du vivant, mais particulièrement les vertébrés et les embryophytes. Il inclura jusqu'à 278 contributions, dont 211 ont déjà été acceptées pour publication (le 29/03/2015).

Mots clés : codes de nomenclature biologique, zoologie, botanique, bactériologie, taxons, phylogénie.

Abstract

The link between the Tree of Life and taxonomy is obvious to most contemporary systematists: the taxonomy should reflect the tree. However, the link between that tree and biological nomen-



clature (concerning taxa) remains tenuous, at least in rank-based (Linnean-Stricklandian) nomenclature, which is still used by most practicing systematists. This situation could change soon because the PhyloCode should be implemented by the end of 2016. This code of biological nomenclature would greatly strengthen the link between phylogeny and nomenclature. The first taxa that will be established under that code will be published in the "Companion Volume" of the PhyloCode, and most of its planned contributions are already accepted for publication. The "Companion Volume" will include up to 278 contributions, of which 211 have already been accepted for publication (as of 29/03/2015). It will cover all of the Tree of Life, but with an emphasis on vertebrates and embryophytes.

Key words: codes of biological nomenclature, zoology, botany, bacteriology, taxa, phylogeny

Introduction

Lorsque Linné publia ses œuvres fondatrices de la nomenclature zoologique (Linnaeus, 1758) et botanique (Linnaeus, 1753) notre connaissance de l'Arbre du Vivant était très rudimentaire. Lorsqu'environ un siècle plus tard, Darwin publia son *Origin of Species* (Darwin, 1859), peu de progrès avaient été fait. Darwin (1859 : 420) considérait que la classification du vivant devait reposer sur la phylogénie, mais il considérait (Darwin, 1859 : 434), comme les autres membres de la commission de Strickland (1842) que nos connaissances sur la phylogénie étaient trop incertaines et préliminaires pour fonder la nomenclature dessus. Ceci explique probablement que malgré la présence de Darwin dans la commission de Strickland, le premier code de nomenclature biologique (Strickland *et al.*, 1843), qui est le prédécesseur de tous les codes linnéens-stricklandiens, ne fasse pas référence à la phylogénie. Ce code introduit l'utilisation de types pour définir les taxons (Linné ne les utilisait pas). C'est pourquoi ici, j'utiliserai, comme Dubois (2006) l'a suggéré, l'expression de nomenclature « linnéenne-stricklandienne », au lieu du terme plus répandu mais moins justifié, de nomenclature « Linnéenne ». Une alternative serait de traduire l'expression anglaise « rank-based nomenclature », peut-être par « nomenclature fondée sur les rangs ».

Darwin (1859 : 419) considérait que les catégories linnéennes étaient « presque [largement ?] arbitraires ». Ce point de vue est d'ailleurs ac-

cepté par la plupart des adeptes de la nomenclature phylogénétique ainsi que par une partie des adeptes de la nomenclature linnéenne-stricklandienne. Pour Linné, ces catégories n'étaient pas vraiment arbitraires, car chaque catégorie était définie par un type de caractère. Ainsi, chez les angiospermes, les classes étaient déterminées par le nombre d'étamines, alors que les ordres étaient généralement déterminés par le nombre de pistils (Schmitz *et al.*, 2007 : 82). Cependant, les catégories linnéennes ont perdu cette base objective peu après Linné et de plus, elles n'étaient pas acceptées de certains de ses contemporains (Schmitz *et al.*, 2007).

Malheureusement, les codes de nomenclature actuels sont toujours fondés sur les mêmes grands principes, à savoir l'utilisation d'un type (organisme biologique réel) et d'un rang ou catégorie linnéenne (subjectif) pour définir chaque taxon, peut-être à la fois à cause du poids de la tradition et de l'absence, jusqu'à aujourd'hui (mais plus pour très longtemps) d'alternative (Laurin, 2009). Ainsi, les versions actuelles des codes de nomenclature zoologique (ICZN, 1999), botanique (Greuter *et al.*, 2000) et bactériologique (Lapage *et al.*, 1992) ne requièrent pas que les taxons soient monophylétiques. Cette situation peut paraître anachronique, vu les énormes progrès faits en phylogénétique depuis la publication du code de Strickland (1843), et l'opinion assez majoritaire (mais pas universelle ; Benton, 2005) que les taxons devraient être monophylétiques. L'acte de congrès sur l'Arbre du Vivant fournit une excellente occasion de faire le point sur le lien entre cet arbre et la nomenclature biologique. Comme on l'a évoqué ci-dessus (voir aussi la section suivante), ce lien est quasi inexistant dans le cadre de la nomenclature linnéenne-stricklandienne, mais d'autres types de nomenclatures biologiques peuvent être envisagés pour réguler la création et l'application des noms de taxons.

Caractéristiques de la nomenclature linnéenne-stricklandienne

Les principes de nomenclature sur lesquels sont fondés les codes linnéens-stricklandiens consistent en des définitions consistant en un type et un rang pour définir chaque taxon. L'avantage de cette approche est qu'elle est flexible et ne requiert pas de connaissance de la phylogénie lorsqu'on définit un taxon. Mais

l'inconvénient est qu'on ne délimite pas le taxon ainsi (Laurin, 2005, 2008). Donc, même si l'auteur qui érige un taxon a une idée claire de la phylogénie du taxon et des groupes apparentés, rien n'empêche d'autres auteurs (ou le même auteur, dans le cadre d'autres études) de délimiter le taxon autrement, soit comme un clade, soit comme un groupe para- ou polyphylétique (Fig. 1). De plus, si on n'a pas d'idée de la phylogénie du taxon, on pourrait, dans le pire cas, ériger un synonyme subjectif (par exemple, nommer deux fois la même espèce, pour prendre le cas le plus simple). Et si les taxons para- et polyphylétiques sont généralement démantelés, cela n'a rien à voir avec les codes linnéens-stricklandiens, qui ne stipulent et ne recommandent aucunement cela. C'est plutôt à porter au crédit des chercheurs, mais certains résistent à ces tendances (e.g. Benton, 2005). Cette approche ultra-laxiste vis-à-vis de la phylogénie est justifiée par certains (Dubois, 2005 : 382) par le souhait de ne pas dépendre d'un paradigme, à savoir l'évolution surtout divergente, par opposition à l'évolution réticulée qui est produite par l'hybridation et les transferts horizontaux. D'autres, au contraire (e.g. Laurin, 2008) considèrent que ces principes de nomenclature fournissent peu de stabilité minimale (stabilité fournie automatiquement par l'application des règles de nomenclature) et qu'une autre solution doit être envisagée. En plus des problèmes liés à la tolérance de la paraphylie, l'utilisation inappropriée (mais assez largement répandue) des catégories linnéennes dans les études comparatives ou de conservation pose divers problèmes (Bertrand *et al.*, 2006 ; Laurin, 2010) pour lesquels quelques bonnes solutions ont été proposées depuis longtemps (Faith, 1992).

Principes et développement de la nomenclature phylogénétique

Les problèmes évoqués ci-dessus furent abordés dès les années 1980, indirectement, dans quelques articles qui proposèrent les premières définitions phylogénétiques de taxons (Gauthier, 1984, 1986 ; Estes *et al.*, 1988 ; Gauthier *et al.*, 1988 a, b, 1989). Dès le début des années 1990, quelques travaux posèrent les fondements de la nomenclature phylogénétique (de Queiroz et Gauthier, 1990, 1992, 1994), même si on pourrait dire que Hennig (1969, 1981) lui-même fut un précurseur, notamment par son emphase sur les groupes apicaux et totaux et son opinion qu'il fallait abandonner les catégories linnéennes.

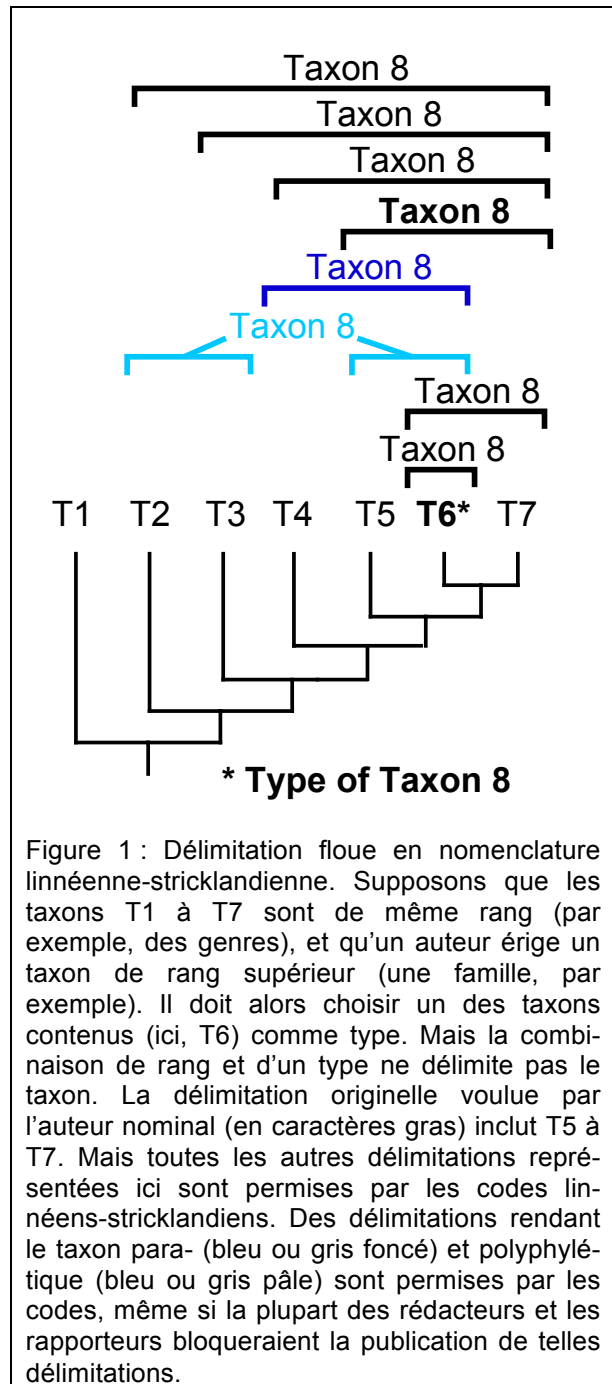
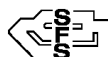


Figure 1 : Délimitation floue en nomenclature linnéenne-stricklandienne. Supposons que les taxons T1 à T7 sont de même rang (par exemple, des genres), et qu'un auteur érige un taxon de rang supérieur (une famille, par exemple). Il doit alors choisir un des taxons contenus (ici, T6) comme type. Mais la combinaison de rang et d'un type ne délimite pas le taxon. La délimitation originelle voulue par l'auteur nominal (en caractères gras) inclut T5 à T7. Mais toutes les autres délimitations représentées ici sont permises par les codes linnéens-stricklandiens. Des délimitations rendant le taxon para- (bleu ou gris foncé) et polyphylétique (bleu ou gris pâle) sont permises par les codes, même si la plupart des rédacteurs et les rapporteurs bloqueraient la publication de telles délimitations.

En nomenclature phylogénétique, les taxons peuvent être définis de trois façons principales (Fig. 2) : par nœud, par branche, et par apomorphie. Le principe est simple : la définition délimitera précisément le taxon sur une phylogénie. Ainsi, une définition nodale peut se présenter sous la forme suivante : le taxon X est le plus petit clade qui inclut les espèces A et B. La définition par branche peut se formuler ainsi : le taxon Y est le plus grand clade qui inclut



l'espèce A mais pas l'espèce Z. Et la définition par apomorphie peut être formulée ainsi : le taxon W est délimité par l'apparition de l'apomorphie M synapomorphique avec A. Ici, les trois taxons sont redondants, mais pas synonymes, si seules les espèces A, B et Z sont connues dans ce clade. Mais notez que si des taxons supplémentaires sont ensuite découverts (C et D, par exemple), la délimitation des taxons (W, X et Y) n'est pas ambiguë, alors qu'en nomenclature linnéenne-stricklandienne, il faudrait arbitrairement redélimiter le taxon incluant A et B mais pas Z, car une définition du type « le genre incluant l'espèce A pour type » ne stipule pas si C et D doivent être inclus (ni même B, d'ailleurs, même si l'auteur ayant érigé le taxon a inclus B dans celui-ci). On note que ce système ne fait pas allusion à des catégories linnéennes, et qu'au lieu d'un type, la définition utilise au moins deux déterminants (ma traduction du terme anglais « specifiers »). Dans le cas d'une définition par apomorphie, les deux déterminants sont une espèce et une apomorphie. Notez qu'au lieu d'espèces, on peut utiliser des spécimens (normalement des spécimens-types), et que dans ce contexte, l'espèce réfère implicitement à son type.

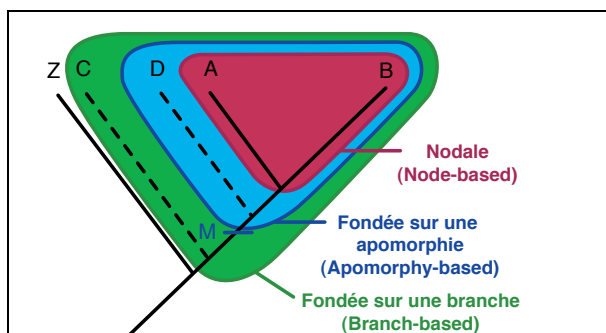


Figure 2. Définitions et délimitation des taxons en nomenclature phylogénétique. Supposons que Z, A, et B représentent des espèces déjà connues d'un systématicien qui veut nommer un taxon comprenant A et B mais pas C. Trois possibilités principales s'offrent à lui : une définition nodale (plus petit clade comprenant A et B), par branche (plus grand clade comprenant A mais pas Z) et par apomorphie (clade délimité par M synapomorphique avec A). La découverte subséquente d'espèces additionnelles (C et D) ne requiert aucun changement aux définitions et n'introduit pas d'ambiguïté. On voit ainsi que C n'appartient qu'au taxon défini par la branche menant au clade A–C, alors que D est inclus dans les taxons définis par une branche et par une apomorphie, mais pas par le nœud.

Ces principes, d'abord appliqués à quelques taxons dans les années 1980 et exposés au début des années 1990, furent utilisés pour élaborer un code de nomenclature phylogénétique, le *PhyloCode*, dont la première version fut postée sur Internet en 2000. Le développement de ce code fut initialement encadré par le « PhyloCode Advisory Committee », puis lors de l'inauguration de l'« International Society for Phylogenetic Nomenclature » (ISPN), cet encadrement fut confié à un comité de la société, le « Committee for Phylogenetic Nomenclature » ou CPN (Laurin et Cantino, 2004). La société s'est réunie à deux reprises supplémentaires (Laurin et Cantino, 2007; Laurin et Bryant, 2009). La présente version (4c) est plus récente et devrait être proche de celle qui sera implémentée en 2016 ou 2017 (Cantino et de Queiroz, 2010).

Situation actuelle du PhyloCode et de l'ISPN

Des années de silence relatif des membres de l'ISPN et autres adeptes de la nomenclature phylogénétique semblent avoir donné l'impression à certains que le développement du *PhyloCode* avait été abandonné, comme me l'ont indiqué des conversations avec divers collègues dans quelques pays. C'est inexact. Simplement, la plupart des adeptes de la nomenclature phylogénétique ont travaillé à leurs contributions du « Companion Volume » du *PhyloCode*, qui inclura les premiers noms considérés comme établis sous ce nouveau code. Le « Companion Volume » jouera ainsi un rôle similaire dans ce nouveau système à celui qu'ont joué le *Systema Naturae* (Linnaeus, 1758) et le *Species Plantarum* (Linnaeus, 1753) en nomenclature linnéenne-stricklandienne. On comprend donc que les auteurs et les trois rédacteurs de ce volume (P. Cantino, K. de Queiroz et J. Gauthier) y aient consacré beaucoup de temps. Ce livre, commencé il y a une décennie, est en cours d'achèvement. Il comportera jusqu'à 278 contributions, dont 211 ont déjà été acceptées pour publication (le 29 mars 2015). Les autres contributions sont en cours de révision par les auteurs ou en cours d'évaluation par les rédacteurs. Le livre couvrira l'ensemble du vivant, mais avec une emphase sur les vertébrés et les embryophytes, dont la phylogénie est relativement bien connue.

Les contributions du « Companion Volume » comporteront toutes un certain nombre d'éléments standards :

1. Nom du taxon, avec nom de l'auteur du taxon et l'année de publication, puis, entre crochets, nom de l'auteur (ou des auteurs) de la définition phylogénétique du taxon. La référence de l'article où fut érigé le taxon sera en bibliographie.
2. Numéro d'enregistrement dans la banque de données *RegNum*, dans laquelle tous les noms établis sous le *PhyloCode* devront figurer.
3. La définition phylogénétique du taxon.
4. La phylogénie de référence. Dans certains cas, on combinera diverses phylogénies pour diverses parties du taxon.
5. Composition. Les taxons de rang inférieur inclus, sous la définition et la phylogénie de référence, seront listés. Les incertitudes (sur l'appartenance de certains taxons) y seront expliquées, car les controverses en phylogénétique demeurent nombreuses.
6. Apomorphies diagnostiques. Celles-ci, en plus de décrire un taxon, permettent d'établir son existence objective.
7. Commentaires. Diverses informations supplémentaires y sont fournies. Ceci peut inclure une justification du choix des déterminants.
8. Bibliographie. Celle-ci est normalement assez fournie.

Ces contributions sont relativement courtes, mais le texte y est dense et donc, difficile à éditer et demande des connaissances très pointues sur les taxons pertinents. Ainsi, à titre d'exemple, la contribution sur le taxon *Lissamphibia* comporte 2 pages de texte à simple interligne (sections 1 à 7), trois pages de bibliographie, et la dernière page liste les 15 auteurs et leurs adresses. Le tout (dans le cas de cette contribution) près de 3000 mots et environ 20 000 caractères. Le travail minutieux sur cette monographie explique donc le silence relatif de l'ISPN. Des rapports sur l'état d'avancement du « Companion Volume » sont régulièrement postés sur le site web de l'ISPN (<http://www.phylonames.org/>).

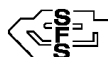
Le Companion Volume ne monopolisa cependant pas l'attention des adeptes de la nomenclature phylogénétique pendant les dernières années. Ainsi, des études théoriques sur la nomenclature phylogénétique (e.g. de Queiroz, 2013) furent publiées, la nomenclature phylogénétique a été utilisée dans des études empiriques (e.g. Soltis *et al.*, 2011) et le logiciel de gestion de la banque de données (*RegNum*) fut finalisé.

Conclusion

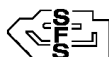
Le système de nomenclature linnéenne-stricklandienne, aujourd'hui utilisé par la vaste majorité des systématiciens, n'a pratiquement aucun lien avec la phylogénie. Certains (e.g. Dubois, 2005) considèrent ceci comme un avantage. D'autres (de Queiroz et Gauthier, 1990, 1992, 1994, Laurin, 2008) considèrent ceci comme un inconvénient majeur. Ce sera bien entendu à la communauté scientifique de choisir le système de nomenclature à privilégier, mais au moins, très bientôt, il y aura une alternative à la nomenclature linnéenne-stricklandienne, pour la première fois depuis l'adoption de ce système de nomenclature, au 18^{ème} ou 19^{ème} siècle (selon qu'on le fait remonter à Linné ou à Strickland).

Références

- Benton M. J., 2005. *Vertebrate Palaeontology*, 3 edn. Blackwell, Oxford.
- Bertrand Y., Pleijel F. & Rouse G. W., 2006. Taxonomic surrogacy in biodiversity assessments, and the meaning of Linnaean ranks. *Syst Biodiversity* 4: 149-159.
- Cantino P. D. & De Queiroz K., 2010. *PhyloCode: a phylogenetic code of biological nomenclature. Version 4c*. In. <http://www.ohiou.edu/phylocode/>.
- Darwin C., 1859. *On the Origin of Species*, 6th edn. John Murray, London.
- De Queiroz K. & Gauthier J., 1990. Phylogeny as a central principle in taxonomy: Phylogenetic definitions of taxon names. *Syst Zool* 39: 307-322.
- De Queiroz K. & Gauthier J., 1992. Phylogenetic taxonomy. *Annu Rev Ecol Syst* 23: 449-480.
- De Queiroz K. & Gauthier J., 1994. Toward a phylogenetic system of biological nomenclature. *Trends Ecol Evol* 9: 27-31.
- De Queiroz K., 2013. Nodes, branches, and phylogenetic definitions. *Syst Biol* 62: 625-632.
- Dubois A., 2005. Proposed Rules for the incorporation of nomina of higher-ranked zoological taxa in the International Code of Zoological Nomenclature. 1. Some general questions, concepts and terms of biological nomenclature. *Zoosystema* 27: 365-426.
- Dubois A., 2006. Incorporation of nomina of higher-ranked taxa into the International Code of Zoological Nomenclature: some basic questions. *Zootaxa* 1337: 1-37.
- Estes R., De Queiroz K. & Gauthier J., 1988. Phylogenetic Relationships within Squamata, in Estes R. & Pregill G. (eds), *Phylogenetic Relationships of the Lizard Families*, Stanford University Press, Stanford, 119-281.
- Faith D. P., 1992. Conservation evaluation and phylogenetic diversity. *Biol Conserv* 61: 1-10.



- Gauthier J., 1984. A cladistic analysis of the higher systematic categories of the Diapsida. PhD, University of California at Berkeley.
- Gauthier J., 1986. Saurischian monophyly and the origin of birds, in Padian K. (ed), *The Origin of Birds and the Evolution of Flight*, *Memoirs of the California Academy of Sciences*, vol 1, California Academy of Sciences, San Francisco, 1–55.
- Gauthier J., Cannatella D. C., De Queiroz K., Kluge A. G. & Rowe T., 1989. Tetrapod phylogeny, in Fernholm B., Bremer K. & Jornvall H. (eds), *The Hierarchy of Life*, Elsevier Science Publishers B. V. (Biomedical Division), New York, 337–353.
- Gauthier J., Estes R. & De Queiroz K., 1988a. A phylogenetic analysis of Lepidosauromorpha, in Estes R. & Pregill G. (eds), *Phylogenetic relationships of the lizard families*, Stanford University Press, Stanford, 15–98.
- Gauthier J., Kluge A. G. & Rowe T., 1988b. The early evolution of the Amniota, in Benton M. J. (ed), *The phylogeny and classification of the tetrapods*, Volume 1: amphibians, reptiles, birds, *Systematics Association Special Volumes*, vol 1, Clarendon Press, Oxford, 103–155.
- Greuter W., McNeill J., Barrie F. R., Burdet H. M., Demoulin V., Filgueiras T. S., Nicolson D. H., Silva P. C., Skog J. E., Treharne P., Turland N. J. & Hawksworth D. L., 2000. *International Code of Botanical Nomenclature*, vol 1. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.
- Hennig W., 1969. *Die Stammesgeschichte der Insekten*. Kramer, Frankfurt am Main.
- Hennig W., 1981. *Insect Phylogeny*. John Wiley & Sons, Chichester.
- ICZN, 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*, vol 1, Fourth edn. The International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Lapage S., Sneath P., Lessel E., Skerman V., Seeliger H. & Clark W., 1992. *International code of nomenclature of bacteria: Bacteriological code*, 1990 revision. ASM Press, Washington, DC.
- Laurin M., 2005. The advantages of phylogenetic nomenclature over Linnean nomenclature, in Minelli A., Ortalli G. & Sanga G. (eds), *Animal Names*, vol 1, Instituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venice, 67–97.
- Laurin M., 2008. The splendid isolation of biological nomenclature. *Zoologica Scr* 37: 223–233.
- Laurin M., La nomenclature biologique aujourd'hui: que reste-t-il de Linné ? In: Roche C. (ed) *TOTH* 2009, Annecy, France, 2009. Institut Porphyre, p 1–16.
- Laurin M., 2010. The subjective nature of Linnaean categories and its impact in evolutionary biology and biodiversity studies. *Contrib Zool* 79: 131–146.
- Laurin M. & Bryant H. N., 2009. Third Meeting of the International Society for Phylogenetic Nomenclature: a Report. *Zoologica Scr* 38: 333–337.
- Laurin M. & Cantino P. D., 2004. First international phylogenetic nomenclature meeting: a report. *Zoologica Scr* 33: 475–479.
- Laurin M. & Cantino P. D., 2007. Second meeting of the International Society for Phylogenetic Nomenclature: a report. *Zoologica Scr* 36: 109–117.
- Linnaeus C., 1753. *Species Plantarum*, vol Stockholm. Salvi
- Linnaeus C., 1758. *Systema naturae*, vol 1, 10th edn. Holmiae (Laurentii Salvii), Stockholm.
- Schmitz, H., Uddenberg, N., Östensson, P., 2007. *Linné – le rêve de l'ordre dans la nature*, Belin, Paris, 255 p. Traduit de l'anglais par M. Laurin.
- Soltis D. E., Smith S. A., Cellinese N., Wurdack K. J., Tank D. C., Brockington S. F., Refulio-Rodriguez N. F., Walker J. B., Moore M. J., Carlswald B. S., Bell C. D., Latvis M., Crawley S., Black C., Diouf D., Xi Z., Rushworth C. A., Gitzendanner M. A., Sytsma K. J., Qiu Y.-L., Hilu K. W., Davis C. C., Sanderson M. J., Beaman R. S., Olmstead R. G., Judd W. S., Donoghue M. J. & Soltis P. S., 2011. Angiosperm phylogeny: 17 genes, 640 taxa. *Am J Bot* 98: 704–730.
- Strickland H. E., Henslow J. S., Phillips J., Shuckard W. E., Richardson J. B., Waterhouse G. R., Owen R., Yarrell W., Jenyns L., Darwin C., Broderip W. J. & Westwood J. O., 1842. Report of a committee appointed "to consider of the rules by which the Nomenclature of Zoology may be established on a uniform and permanent basis". *Ann Mag nat Hist* 11: 1–17.
- Strickland H. E., Henslow J. S., Phillips J., Shuckard W. E., Richardson J. B., Waterhouse G. R., Owen R., Yarrell W., Jenyns L., Darwin C., Broderip W. J. & Westwood J. O., 1843. Series of propositions for rendering the nomenclature of zoology uniform and permanent, being the Report of a Committee for the consideration of the subject appointed by the British Association for the Advancement of Science. *Ann Mag nat Hist* 11: 259–275.



APPEL À COTISATION - ANNÉE 2016

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 2016

Pour l'année 2016, le montant de la cotisation s'élève à **20 €**

Je règle ce jour ma cotisation (préciser l'année)**20 €**

TOTAL €

Nom Prénom Ville

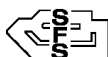
Adresse complète (**seulement** en cas de changement à porter au fichier) :

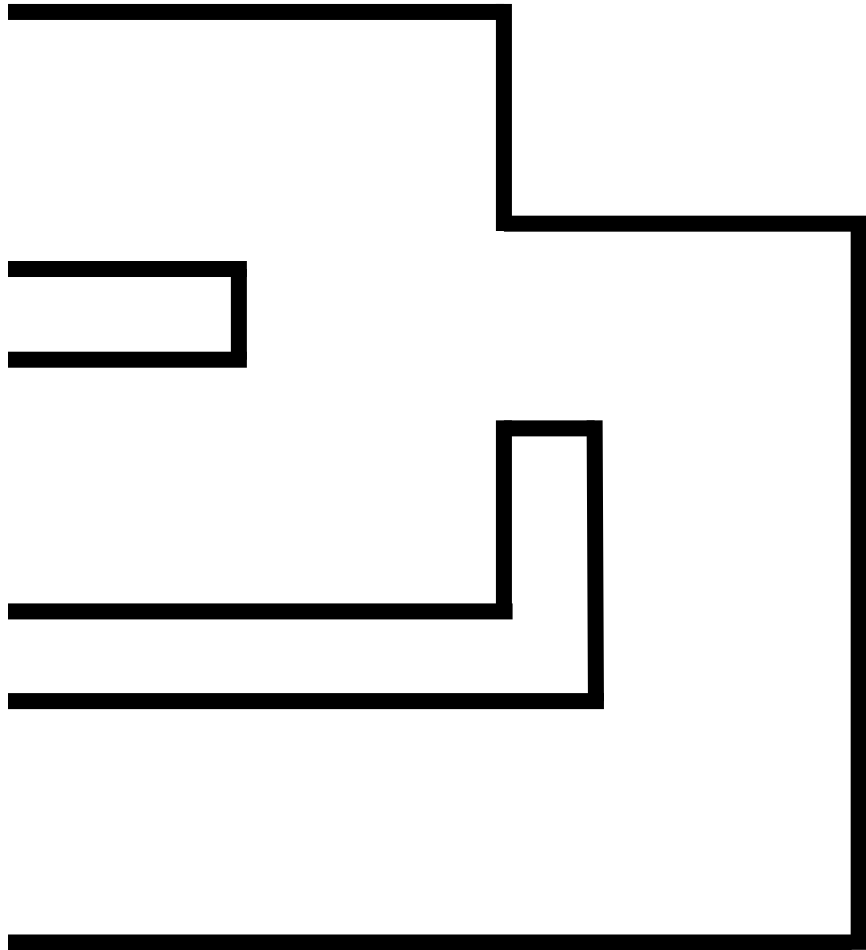
.....
.....
.....

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

☐ **Société Française de Systématique, Olivier Montreuil, Case Postale 50, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05**

(CCP 7-367-80 D PARIS)





ISSN 1240-3253

