

## Biologie historique et évolutionnisme

Armand DE RICQLÈS, professeur

### ENSEIGNEMENTS

#### 1. Cours 2006-2007

Vendredi 12, 19, 26 janvier ; 2, 9, 16, 23, février, 2 mars 2007 (16 heures) : *Le retour à la source : l'évolution secondaire des tétrapodes vers les milieux aquatiques 1 — Les formes paléozoïques.*

En prologue au Cours annoncé, j'ai consacré les quatre premières séances à un exposé sur la théorie de « la terre boule de neige » (« The snowball earth ») et sur les données concrètes illustrant cette théorie, en liaison avec une mission effectuée en Chine en juin 2006.

On avait déjà abordé ici (séminaire, voir Annuaire 1996-97 : 559-561) le problème de « l'explosion cambrienne » qui manifeste, à partir d'il y a 545 MA d'années, l'apparition « brutale » de la plupart des grands groupes d'invertébrés marins dans la documentation paléontologique. Cet « épisode » marque le début du Cambrien et de ce qu'on a appelé « les temps fossilifères » ou phanérozoïque (= vie apparente : de 545 MA au présent), par contraste avec le long « Précambrien » comprenant le « cryptozoïque » (= vie cachée : 3,5 Milliards à 545 MA) qui l'a précédé. Pourquoi cette « explosion » de la biodiversité à partir de 545 MA ? L'explication est à rechercher, en partie au moins, dans les conditions environnementales ayant précédé « l'explosion cambrienne ». À cet égard, la dernière partie de « Précambrien » ou « Néoprotérozoïque » (env. de 1 Milliard à 545 MA) est particulièrement cruciale à étudier. La connaissance des séquences sédimentaires de cette époque, au niveau mondial, a fait des progrès immenses, ainsi que celle des datations absolues des terrains et de l'évolution dans le temps des signatures isotopiques. Compte tenu de son histoire géologique, la Chine du centre et du sud s'est révélée comme une région exceptionnellement favorable à l'étude du néoprotérozoïque, avec, en outre, des séries stratigraphiques représentant le passage du néoprotérozoïque au Cambrien. Une grande partie des

séquences est constituée par des « diamictites », boues de fonds marins contenant des cailloux et rochers allochtones. L'interprétation la plus plausible en fait des roches charriées par des glaces recouvrant les surfaces océaniques, et tombant sur le fond, en milieu réducteur. La puissance des couches de diamictite diminue du sud (océan profond) vers le nord (région du Yang Tsé : milieux épicontinentaux). Les données paléolatitudoinales pour le néoprotérozoïque indiquent que les diamictites se déposaient jusque dans les mers en position équatoriale et tropicales, suggérant ainsi que le globe terrestre était alors, presque dans sa totalité, recouvert par les glaces (« snow ball earth »). La fin des épisodes froids serait marquée, mondialement, par un brutal changement des dépôts sédimentaires. Aux diamictites succèdent des « cap carbonates » souvent dolomitiques et présentant des caractéristiques lithologiques et des séquences sédimentaires très typiques. Signant le réchauffement climatique, ils contiennent localement les premières faunes et flores (algues, lichens, « small shelly fossils », extraordinaires microfossiles phosphatés : embryons, premiers triploblastiques...) précédant immédiatement les premières faunes cambriennes.

J'ai illustré les données de terrain, les fossiles, et exposé les interprétations et scénarios détaillés (parfois contradictoires) se proposant de rendre compte de ces données. L'étude des interactions complexes entre atmosphère, milieux marins, volcanisme, etc. susceptibles d'avoir contrôlé les grands cycles climatiques précédant le Cambrien constitue actuellement un domaine scientifique en pleine « explosion », du fait aussi de son « exemplarité » potentielle relativement à la problématique très actuelle du « global change ».

Le cours proprement dit a débuté par des exposés généraux sur les relations entre développement (ontogenèse) et évolution (phylogenèse) avec pour point de départ le problème de la « néoténie » chez les amphibiens actuels et fossiles. Chez de nombreux amphibiens Urodèles actuels, l'adaptation à un mode de vie entièrement aquatique se fait « tout simplement » par « troncation » de l'ontogenèse. La métamorphose est supprimée et le stade larvaire aquatique (avec branchies) est « promu » à la condition adulte, dans la mesure où les gonades parviennent à maturité fonctionnelle, alors même que le reste de l'organisme (ou certaines de ses parties : peau, squelette, appareil respiratoire..) conserve une structure larvaire. On a exposé les relations complexes qui, dans de tels cas, s'établissent entre onto-et phylogenèse. À la suite de Gould (1977, Alberch et al. 1979, etc.) on a formalisé ces relations sous le terme général d'hétérochronies de développement. La logique d'un vocabulaire précis permettant de distinguer les mécanismes (*process*) hétérochroniques qui jouent sur la temporalisation d'évènements de développement et leurs conséquences morphologiques et phylogénétiques (*patterns*) a été explicitée et illustrée au moyen de divers schémas et modèles (horloges de Gould, humanoïdes de Shea...). On a également précisé comment des modifications hétérochroniques pouvaient avoir un retentissement lointain et plus ou moins général sur la « cible » constituée par la structure du squelette, par l'entremise des régulations endocrines. Ceci posé, on s'est demandé

dans quelle mesure les modifications hétérochroniques propres aux Urodèles néoténiques pourraient être utilisées en servant de « modèles » pour reconnaître une adaptation secondaire à un mode de vie aquatique chez divers groupes de vertébrés fossiles, plus ou moins primitifs et anciens.

On a donc passé en revue, en complément du cours et du séminaire de 2004-2005 sur l'origine des Amniotes (Annuaire 2004-2005 : 343-349) l'ensemble des groupes de tétrapodes du Paléozoïque, dans l'optique, à chaque fois, de leurs adaptations à des modes de vie plus ou moins aquatiques ou terrestres. Cette approche a été aussi l'occasion de présenter, d'une part, de nombreux et importants fossiles nouveaux décrits au cours de la dernière décennie, d'autre part, de présenter et de discuter les nombreux problèmes encore posés par l'analyse phylogénétique de ces groupes. Un exemple particulièrement significatif à cet égard demeure le problème de l'origine des Lissamphibia (amphibiens de type moderne) dont l'enracinement dans divers clades de tétrapodes paléozoïques demeure très débattu.

Nous avons commencé par un rappel général des notions concernant les divers groupes « basaux » de tétrapodes et leurs apomorphies : (« Apsidospondyles » (Labyrinthodontes sl.) avec les grands clades des Temnospondyles (Batrachomorphes), et des Anthracosaures (Reptiliomorphes, dont Amniotes) d'une part, les « Lepospondyles » de petite taille (Nectridiens, Microsaures...), d'autre part.

Cela a permis d'introduire ensuite toute une série de fossiles nouvellement découverts ou décrits qui commencent à combler le « Romer's gap », cet intervalle de temps recouvrant le début du Carbonifère inférieur (Tournaisien, puis Viséen, soit plus de 20 MA) durant lequel les restes de tétrapodes manquaient. On a décrit et commenté la signification de fossiles comme *Pederpes* du Tournaisien, et *Wachteeria* du Viséen, etc. Tandis que *Silvanerpeton* et *Casineria* du Viséen pourraient représenter des stades très anciens de la différenciation du clade des anthracosaures, des formes comme *Eucritta*, *Balanerpeton*, et *Greererpeton* du Viséen supérieur/Namurien représenteraient divers rameaux précoces plus apparentés aux Temnospondyles. Par comparaison avec beaucoup de ces formes très anciennes, de petite taille, bien ossifiées et aux membres robustes, capables d'une locomotion terrestre, l'étrange *Crassigyrynus* du Viséen supérieur de 2 m de long mais aux membres minuscules peut s'interpréter comme secondairement adapté au milieu aquatique. C'est le cas aussi de grands anthracosaures embolomères plus tardifs, comme *Pholiderpeton* du Westphalien.

Du côté des Lepospondyles, on a également passé en revue la biodiversité du groupe. Les Aïstopodes, serpentiformes, sont connus dès le Viséen mais une adaptation à la vie aquatique n'est pas évidente chez eux. Elle est plus plausible, voire démontrée, chez les Lysorophiens, les Nectridiens (*Diplocaulus*, Permien inf.) et certains Microsaures (*Microbrachis*). À ce stade, on a discuté de l'apport de tous ces fossiles au niveau des dichotomies basales intervenues au sein des tétrapodes dès le Carbonifère inférieur.

La dernière partie du cours a présenté l'évolution de la grande lignée des Temnospondyles. Elle déborde le cadre temporel du Paléozoïque puisque le groupe est bien représenté au Trias, et persiste localement (Chine, Australie) bien plus tardivement (Crétacé). *Balanerpeton* du Viséen supérieur est de petite taille et paraît bien adapté à la locomotion terrestre. Les Baphetides (Loxommatides) du Westphalien se réadaptent au milieu aquatique tandis que des formes comme *Dendroterpeton* conservent une bonne aptitude à la locomotion terrestre. À partir du Permien, il est possible d'étudier en détail (jusqu'au niveau histologique) le retentissement sur le squelette de l'adaptation à un mode de vie plus ou moins aquatique dans une multitude de lignées. Ce retentissement se manifeste dans le degré d'ossification, la morphologie crânienne, la dynamique de la métamorphose, les changements de proportions au cours de l'ontogenèse. Nous avons passé en revue et discuté en détail de ces problèmes en prenant des exemples dans de nombreuses familles (Edopsidés, Eryopsidés, Trimerorachidés permien, Trematosauridés éotriasiques...). La Superfamille permocarbonifère des Dissorophoidea est particulièrement importante à cet égard, compte tenu de la multitude de formes connues par des « séries de croissance ontogéniques », en particulier chez les Branchiosauridés (*G. Apateon*, par ex.). Ces aspects ont été détaillés dans le cours, il n'est pas possible de le faire ici. Nous avons conclu par une discussion sur les caractéristiques comparées des « trajectoires ontogéniques » connues chez les Urodèles, les Branchiosaures et d'autres groupes paléozoïques envisagées comme arguments dans le problème de l'enracinement des Lissamphibia.

NB. Un gros effort a été fait cette année dans l'illustration des exposés au moyen de la technique « powerpoint ». Compte tenu du fait que cette technique recombine des centaines d'illustrations provenant de sources très diverses, il ne nous est malheureusement pas apparu possible, en particulier pour des raisons pratiques et légales de copyright, de rendre ces « powerpoint » disponibles en libre accès sur le site Web du Collège de France.

## 2. Séminaire 2006-2007. Les 23, 24, 25 mai 2007 *Paléobotanique et évolution du monde végétal : quelques problèmes d'actualité*

Le séminaire annuel a été consacré à la Paléobotanique et à l'évolution du monde végétal, et a mis l'accent sur quelques problèmes d'actualité.

L'idée de ce séminaire m'est venue lors de mes cours des années 2002-2003 et 2003-2004, quand j'ai traité successivement des deux grands groupes de dinosaures végétariens : les sauropodes puis les ornithischiens. La réflexion sur les besoins alimentaires de ces organismes spectaculaires m'avait conduit à l'époque à effectuer un rapide coup de sonde en direction de la paléobotanique, pour me faire une idée plus précise de ce que l'on savait sur la composante végétale des écosystèmes continentaux du Mésozoïque et leur évolution (voir Annuaire 2003-2004 : 521-523). J'ai alors constaté à quel point la paléobotanique

constituait en ce moment un domaine de recherche vivant et actif, bien que relativement peu médiatisé.

Je me suis donc ouvert de l'idée d'organiser un séminaire sur quelques problèmes d'actualité touchant à l'évolution du monde végétal auprès du Professeur Jean Broutin, de l'Université Paris 6. Celui-ci a bien voulu en accepter le principe et nous avons prévu ce séminaire en 2005 puis finalement en mai 2006, quand des évènements universitaires indépendants de notre volonté en ont rendu la réalisation impossible.

Le délai supplémentaire ainsi imposé à l'organisation de cette réunion a pu être mis à profit pour en élargir assez considérablement le cadre. En effet, non seulement Jean Broutin a mobilisé son Unité mixte de recherche parisienne (UMR 5143) mais il a étendu cette mobilisation à toute la communauté française, à travers l'Organisation francophone de Paléobotanique, et même au-delà, puisque nos collègues britanniques ont répondu présent de façon enthousiaste au travers du Paleobotany specialist group de la Linnean Society. De même, nos collègues belges ont bien voulu répondre également à l'appel, ainsi que d'éminents collègues venus d'Allemagne, des États-Unis et de nombreux autres pays.

Je remercie tous ces collègues, éminents spécialistes, de leur participation, et en particulier les membres du Comité d'organisation autour de Jean Broutin. Sans leur investissement, enthousiaste il m'aurait été impossible d'organiser seul cette réunion.

Il y a quelques décennies, le souvenir le plus intéressant que l'on pouvait conserver d'un enseignement de paléobotanique comparative était sans doute l'image d'une « progression » assez fascinante concernant l'évolution de la reproduction dans le monde végétal.

En parcourant un cheminement un peu linéaire, on partait d'une condition présumée primitive, présente chez de nombreuses algues, où alternait une génération diploïde, le sporophyte, avec une génération haploïde, le gamétophyte. Le système oscillait et se modifiait peu à peu, des bryophytes aux ptéridophytes, pour assister, chez les plantes dites supérieures, au triomphe final de la phase diploïde. Selon les groupes, aussi bien actuels que fossiles, on scandait cette évolution générale, hétérosporie, heteroprothalie, sélaginelles, fougères à graines, gymnospermes, zoïdogamie puis siphonogamie... pour culminer enfin avec les plantes à fleur où l'on retrouvait encore, triomphe de l'homologie, tous les éléments du gamétophyte primitifs dans les minuscules éléments « parasites » concourant à la double fécondation et à la formation de la graine.

Ce beau « métarécit », comme diraient les philosophes postmodernes, avait logique et puissance et sa perspective évolutionniste un peu linéaire et ascendante s'harmonisait parfaitement aux métarécits analogues qui nous étaient alors servis concernant, par exemple, l'évolution des arthropodes ou celle des vertébrés.

Que ces temps sont lointains ! La plupart des groupes systématiques impliqués ont volé en éclat, à partir des années 1970, du fait de la réforme phylogénétique. La botanique a été moins prompte que la systématique des vertébrés ou des insectes à adopter la méthode cladistique, mais ce changement s'y est accompli, là comme ailleurs, avec bien des renversements de perspectives. Beaucoup des groupes systématiques autrefois enseignés se sont révélés comme poly- ou au moins comme paraphylétiques, donc comme sans grande pertinence vis-à-vis de l'apparement réel entre les grands groupes naturels du monde végétal. Étrangement, certains regroupement, ou certaines divisions, ont au contraire résisté à l'analyse phylogénétique, témoignages éloquentes de la pertinence d'analyses systématiques parfois fort anciennes.

Mais au-delà de la phylogénie, on a abordé l'étude de quelques grands problèmes, grâce aux nombreuses nouvelles découvertes de terrain intervenues aux cours des deux dernières décennies, et grâce aussi au développement de nouvelles questions, de nouveaux concepts, de nouvelles méthodes et techniques, dont certaines ont été présentées en démonstration.

Parmi ces grandes questions abordées ici, certaines retiennent spécialement l'attention du grand public car elles touchent aux problèmes des origines. Origine des plantes terrestres et conquêtes des milieux continentaux par les premières flores, ce qui nous amène très bas (Ordovicien, Silurien...) dans le Paléozoïque. Origine ensuite, dès le Dévonien, des flores spécialisées et diversifiées dans des milieux variés, des rases tourbières de Rhynie aux premières véritables forêts, avec déjà — découverte récente — des formes arborescentes de grande taille. Au Carbonifère, on découvre en ce moment, grâce à de nouvelles approches techniques d'une grande finesse, qu'associées à de véritables arbres des formes lianescentes existaient déjà, signant la co-évolution de rameaux phylétiques variés au sein d'écosystèmes végétaux complexes. Autre problème d'origine, cette fois beaucoup plus récent, celui des angiospermes ou plantes à fleur, au cours du Secondaire, une question en voie de renouvellement rapide. Autres points de vue et problèmes : les rapports entre géographie, couvert végétal, évolution de l'atmosphère terrestre et climats. Nous sommes désormais habitués, en ces temps où le « global change » est à la mode au point d'interpeller les politiques, à penser « effet de serre », puits à  $\text{CO}_2$ , déforestation, changements climatiques rapides, etc. Les perspectives à long terme offertes par l'approche paléobotanique sur tous ces problèmes maintenant d'actualité sont aussi fascinantes que fondamentales. Pour conclure, sans pouvoir évoquer ici tous les thèmes traités au cours de ces trois journées, mais qui sont détaillés dans le programme (ci-dessous), je voudrais, en l'honneur de nos collègues anglais, paraphraser le grand Winston Churchill qui disait, à propos de la Bataille d'Angleterre que « jamais dans l'histoire de l'humanité un si grand nombre d'hommes n'avait dû son salut à si peu. ». Eh bien, songeons que les quelque 6,5 milliards d'hommes qui peuplent cette planète n'ont été capables, jusqu'à présent, que de différencier

une population d'environ 500 paléobotanistes actuellement vivants, qui, au plan mondial, ont en charge de reconstituer la totalité de l'histoire de la flore terrestre !

Cela en dit long sur l'investissement réel en recherche fondamentale dont sont capables nos sociétés, hors problèmes urgents de santé publique... Souhaitons que la prise de conscience récente des décideurs politiques sur les enjeux de la biodiversité et de l'environnement favorise enfin la formation et le recrutement de nombreux jeunes naturalistes, en paléobotanique comme dans les autres domaines de la biodiversité présente et passée. La vie est un tout, jusqu'à plus ample informée cette planète est unique, notre avenir est dans un investissement massif dans tous les domaines de la connaissance scientifique : les connaissances « naturalistes » y conservent, plus que jamais, leur pertinence.

Nous dédions ce séminaire à la Mémoire du Dr. **Martine Berthelin**, tragiquement décédée à l'âge de 32 ans, en août 2007, et qui a joué un rôle capital dans son organisation pratique.

#### *Programme du Séminaire*

#### **I. Communications orales** (mercredi 23 mai)

9 h 30 - 10 h 00 : Ouverture du colloque, Opening session : **Armand de Ricqlès & Jean Broutin**.

10 h 30, Session 1 : Paléozoïque ; Paleozoic « 1 », Modératrice — Chair : **Brigitte Meyer - Berthaud**.

10 h 30 - 11 h 00 : Conférence introductive — Keynote lecture : The Early Devonian Rhynie chert, one of the oldest and most complete terrestrial ecosystems, **Hans Kerp & Hagen Hass**.

11 h - 11 h 20 : Embryophytes on land : the early steps, **Philippe Gerrienne**.

11 h 20 - 11 h 40 : Heterospory and seed habit : Devonian innovations, **Cyrille Prestianni & Philippe Gerrienne**.

11 h 40 - 12 h 00 : Evolution of anatomical diversity in Devonian-Carboniferous arborescent lignophyte, **Anne-Laure Decombeix, Brigitte Meyer-Berthaud, Jean Galtier**.

12 h 00 - 12 h 15 : Discussion et présentations « éclairs » de posters — « flash » presentations of posters.

14 h 00 : Session 2 : Paléoclimatologie — Modélisation ; Paleoclimatology — Modelling, Modérateur — Chair : **Thomas Taylor**.

14 h 00 - 14 h 30 : Conférence introductive — Keynote lecture : Palaeobotany in a Changing World : Plant Fossil Contributions to Society and Policymakers, **Robert A. Spicer**.

14 h 30 - 14 h 50 : Apports du paléomagnétisme à la paléogéographie et aux paléoclimats — Contributions of paleomagnetism to paleogeography and paleoclimates, **Jean Besse**.

14 h 50 - 15 h 10 : Modélisations climatiques et paléoclimats au Permien — Climate modelling and paleoclimates during the Permian, **Frédéric Fluteau**.

15 h 10 - 15 h 30 : Ecosystem reorganization vs. Ecosystem Replacement in response to changing climates in the late Paleozoic tropics, **William Dimichele**.

15 h 30 - 15 h 50 : The evolution of Late paleozoic conifers, **Cynthia V. Looy**.

15 h 50 - 16 h 20 : Discussion ; présentations « éclairs » de posters — « flash » presentations of posters.

16 h 20 - 16 h 50 : Posters — démonstrations.

16 h 50 - Session 3 : Paléozoïque ; Paleozoic « 2 », Modérateur — Chair : **Jean Galtier**.

16 h 50 - 17 h 10 : A New Pteridosperm with affinities to *Comia* from the lower Permian of North-Central Texas, USA, **Dan Chaney, William Di Michele, Sergius Mamay & Hans Kerp**.

17 h 10 - 17 h 30 : New insights into the Late paleozoic microbial world : complex microbial and microbe / land plants associations, **Thomas N. Taylor, Michael Krings, Hans Kerp, Hagen Hass, Nora Dotzler & Jean Galtier**.

17 h 30 - 17 h 50 : Paleozoic conifer reconstruction leading to a better understanding of the conifer concept, **Genaro Hernandez-Castillo**.

17 h 50 - 18 h 20 : Discussion — démonstrations.

Jeudi 24 mai

Session 4 : Angiospermes fossiles — Fossil angiosperms, Modérateur — Chair : **Margaret Collinson**.

9 h 00 - 9 h 30 : Conférence introductive — Keynote Lecture : The adaptative significance of sexand closure the angiosperm carpel, **David Dilcher**.

9 h 30 - 9 h 50 : Lauraceae from the Cenomanian of Europe — Les Lauracées du Cénomaniien d'Europe, **Clément Coiffard, Bernard Gomez, Jiri Kvacek, Mélanie Thiébaud, Didier Néraudeau & Frédéric Thévenard**.

9 h 50 - 10 h 10 : Flora of the Latest Eocene insect limestone, Isle of Wight, Southern England, **Peta Hayes, Margaret Collinson & Andrew Ross**.

10 h 10 - 10 h 30 : Aquatic radiation predating terrestrial radiation in early angiosperm ecology : insights from Barremian lacustrine macrophytes of Spain, **Carles Martín-Closas, Bernard Gomez, Véronique Daviero-Gomez**.

10 h 30 - 10 h 50 : New evidence for fossil Piperales : flowers, fruits and *in situ* pollen from the Middle Eocene Princeton Chert, British Columbia, Canada, **Selena Y. Smith & Ruth A. Stockey**.

11 h 20, Session 5 : Paléozoïque ; Paleozoic « 3 » (suite — continuation),  
Modérateur — Chair : **Jean Galtier**.

11 h 20 - 11 h 50 : *Macraethopteris hallei*, a distinctive seed fern from the Early Permian of Middle Sumatra, Indonesia, interpreted in the light of palaeoclimatological changes. **M. Booi, I.M. van Waveren & J.H.A. van Konijnenburg-van Cittert**.

11 h 50 - 12 h 10 : The Jambi Flora and its geological setting. **I.M. van Waveren, M. Crow, M. Booi, R. Kars, P. de Boer & F. Hasibuan, Suyoko**.

12 h 10 - 12 h 30 : The Early Permian flora of Valdeviar (Sevilla province, S.W. Spain): its composition and palaeogeographic significance, **Robert H. Wagner**.

14 h 00, Session 6 : Biogéochimie ; Biogeochemistry, Modératrice — Chair : **Thanh Thuy Nguyen Tu**.

14 h 00 - 14 h 30 : Conférence introductive — Keynote Lecture Chemical and ultrastructural preservation of plant fossils : case studies from leaves, **Margaret Collinson**.

14 h 30 - 14 h 50 : La paléochimiotaxonomie expérimentale : un nouvel outil pour le traçage des changements paléofloristiques et paléoclimatiques. Présentation et application aux conifères fossiles, **Yann Hautevelle, Raymond Michels, Bastien Farre, Frédéric Lannuzel et Fabrice Malartre**.

14 h 50 - 15 h 10 : Unravelling Climate/Environment interactions and human land use from pentacyclic triterpenes. Some examples and perspectives from Late Quaternary lacustrine sediments, **Jérémy Jacob & Jean-Robert Disnar**.

15 h 10 - 15 h 30 : Leaf lipids of Pliocene *Fagus* leaves from the Upper Valdarno Basin, Italy, **Florent Zanetti, Thanh Thuy Nguyen Tu., Adele Bertini Sylvie Derenne & Jean Broutin**.

15 h 30 - 16 h 00 : présentations « éclairs » de posters — « flash » presentations of posters — poster session.

16 h 30, Session 7 : Palynologie ; Palynology, Modératrice — Chair : **Denise Pons**.

16 h 30 - 16 h 50 : New Evidence of Bryophytes from the Cambrian of Laurentia, **Paul K. Strother**.

16 h 50 - 17 h 10 : Palynological data of Utrillas Formation in the Iberian range (Spain), **Uxue Villanueva-Amadoz, Denise Pons, Luis Miguel Sender, José B. Diez & Javier Ferrer**.

17 h 10 - 17 h 30 : Palynologie des sédiments à faciès wealdien de l'Ouest du bassin de Mons (Belgique) : corrélation au sein du « Weald stratotypique », **Jean Dejax, Freddy Damblon, Jonathan Gueibe, Denise Pons, Paul Spagna & Johan Yans.**

17 h 30 - 18 h 15 : Discussion — posters.

Vendredi 25 mai

Session 8 : Xylologie — Paléoxylologie ; Xylology — Paleoxylology, Modérateur — Chair : **Dario de Franceschi.**

9 h 00 - 9 h 30 : Conférence introductive — Keynote Lecture : Tree growth at polar latitudes : Permian and Triassic tree rings from Antarctica, **Edith L. Taylor & R. Patricia Ryberg.**

9 h 30 - 9 h 50 : Les bois poreux sont-ils exclusifs des arbres décidus ? **Anaïs Boura & Dario De Franceschi.**

9 h 50 - 10 h 10 : *Dadoxylon* type of wood from the Czech part of the Intrasudetic basin (Late Pennsylvanian, NE Bohemia, Czech Republic) : a preliminary report, **Petra Matysová, Václav Mencl, Jakub Sakala.**

10 h 10 - 10 h 30 : Preliminary report on wood remains from the Lower Carboniferous of the North Russia (Arkhangelsk region) **Olga Orlova.**

Session 9 : Taphonomie — Paléoenvironnements ; Taphonomy — Paleoenvironments, Modérateur — Chair : **Robert Spicer.**

11 h 00 - 11 h 20 : The Autunian flora of Baro (Catalan Pyrennes) : Taphonomy and Paleoecology, **Carles Martín-Closas.**

11 h 20 - 11 h 40 : Marchantiopsid colonization mats from the Aptian of Escucha Formation (Oliete Sub-Basin, Iberian Range, Eastern Spain) **C. Diéguez, J.P. Rodríguez-López & N. Meléndez.**

11 h 40 - 12 h 00 : A new fossil plants locality from the Callovian of Bebi Barka, Tataouine area, Sout-Eastern Tunisia : Paleaobotany and Taphonomy, **Georges Barale, Mohamed Ouaja & Dorra Srarfi.**

14 h 00, Session 9 : Taphonomie — Paléoenvironnements ; Taphonomy — Paleoenvironments (suite, continuation), Modérateur — Chair : **Robert Spicer.**

14 h 00 - 14 h 20 : Brackish coastal swamp vegetation from the Upper Cretaceous of Eastern Pyrenees, Catalonia (spain), **Bernard Gomez, Carles Martín-Closas, Josep Marmi, Bernat Vila, Frédéric Thévenard.**

14 h 20 - 14 h 40 : Mycorrhization of fossil and living plants, **Christine Strullu-Derrien & Désiré-Georges Strullu.**

14 h 40 - 15 h 00 : Paléoenvironnement et pinèdes méditerranéennes du sud du Massif central au cours des dix derniers millénaires : feux, données isotopiques, conséquences environnementales, **Jean Louis Vernet.**

Session 10 : Méthodologie ; Methodology, Modératrice — Chair : **Isabelle Rouget**.

15 h 15 - 15 h 45 : Conférence introductive — Keynote Lecture : Three-item analysis : representation and treatment of missing and non-applicable character-states, **René Zaragüeta Bagils, Estelle Bourdon**.

15 h 45 - 16 h 05 : Minimizing homoplasy is not maximizing homology : a method for choosing among most parcimonius trees (MPTs), **Nathanael Cao, Timothée Le Péchon & René Zaragüeta Bagils**.

16 h 05 - 16 h 25 : Information temporelle, registre fossile et phylogénie, **Hervé Lelièvre, Isabelle Rouget, René Zaragüeta Bagils**.

16 h 25 - 16 h 45 : Diatom phylogeny and classification : fossils, molecules and the extinction of evidence, **David M. Williams**.

16 h 45 - 17 h 05 : Base de données et exploration d'une collection de Paléobotanique, **Régine Vignes Lebbe, Jean Broutin**.

17 h 05 - 17 h 20 : Discussion 17 h 20 - 17 h 50 - 18h20 : Conclusions générales — démonstrations.

## II. Affiches — Posters

Session 1 : Assessing the earliest seed plant radiation through three dimensional reconstruction techniques, **Zoe Wickens, Sutton Mark and Hilton Jason**.

Session 2 : The Early Permian flora of Valdeviar (Sevilla province, S.W. Spain) : its composition and palaeogeographic significance, **Robert H. Wagner**, Macrofloral assemblages (Cathaysian flora) and their evolution and extinction patterns near PTB, Western Guizhou and Eastern Yunnan, South China, **Yu Jianxin, Jean Broutin, Martine Berthelin, Qisheng Huang**.

Les eaux océaniques de surface de l'hémisphère sud pouvaient-elles être plus chaudes que celles de l'hémisphère nord sous climat à effet de serre ? Les provinces biogéographiques des kystes de dinoflagellés de l'Albien terminal utilisées comme proxy, **Edwige Masure & Bruno Vrielynck**.

Session 3 : Late Permian plant assemblages in the SE Iberian Ranges, Spain : Biodiversity and palaeogeographical significance, **C. Diéguez, R. De la Horra, J. López-Gómez, M.I. Benito, J. Barrenechea & A. Arche**.

Session 4 : Approche paléobotanique de l'évolution et de la biogéographie des Menispermaceae. Palaeobotanic approach of the evolution and biogeography of the Menispermaceae, **Frédéric Jacques**, Gymnosperms Middle Albian in age from valle del rio Martin (Teruel, Spain), **Luis Miguel Sender, José B. Diez, Javier Ferrer & Uxue Villanueva-Amadoz**. Prolégomènes à la révision des flores foliaires du Crétacé de Pologne, **Adam T. Halamski**.

Session 6 : Les lipides des plantes fossiles dans leurs rapports avec les plantes actuelles, **Thanh Thuy Nguyen Tu, Sylvie Derenne, Claude Largeau, Denise Pons, Jean Broutin, André Mariotti, Hervé Bocherens.**

Session 7 : Palynological characterization of organic sediments in Cesantes Beach (San Simon Bay, ria de Vigo, Spain), **José B. Diez, S. García-Gil, C. Muñoz-Sobrinó, J. Iglesias.**

Session 8 : Taxonomic identification of natural sunken wood samples, **Marie Paillet, Nima Saedlou, C. Palacios, Magalie Zbinden, Philippe Lebaron, Françoise Gaill & Catherine Privé-Gill.** New questions raised by the studies of ancient wooden made objects : the writing-tablets example, **Nima Saedlou & Monique Dupéron.**

## RECHERCHE

### 1. Généralités, statuts et situation institutionnelle (juin 2007)

Au titre du CNRS la Chaire de Biologie historique et Évolutionnisme du Collège de France, dirigée par A. de Ricqlès, est rattachée à l'UMR 7179 CNRS/UPMC-P6 /MNHN / Collège de France « Mécanismes adaptatifs : des organismes aux communautés » dirigée par le Dr. Martine Perret, Directeur de recherches au CNRS, et constituée de quatre équipes. Le Docteur Michel Laurin a pris, au 01/01/2007 le relais du Professeur Jacques Castanet (Université Paris 6) pour assurer la direction de l'équipe de recherche « Squelette des vertébrés » dont la Chaire de Biologie historique et Évolutionnisme fait partie. Au sein de l'UMR 7179, seuls les travaux de l'équipe « Squelette des vertébrés » sont donc indiqués ci-dessous.

Au niveau collectif, l'Équipe « Squelette des vertébrés » s'est tout particulièrement investie, sous la direction de J. Castanet, dans l'organisation du huitième Congrès International de morphologie des Vertébrés (ICVM 8), avec le soutien et sous le label du Collège de France. Ce congrès de plus de 600 participants, s'est déroulé à Paris du 16 au 21 juillet 2007.

### 2. Activités de recherche 2006-2007 et travaux en cours

#### *Publications et travaux 2006-2007*

##### 2006

Benoit-Lasselín C., **de Margerie E.**, Gibbs L., Cormier S., Silve C., Nicolas G., Le Merrer M., Mallet J.F., Munnich A., Bonaventure J., **Zylberberg L.**, Legeai-Mallet L. 2006. Defective chondrocyte proliferation and differentiation in osteochondromas of MHE patients. *Bone* 39 : 17-26 (3.829).

Berny P., **Buffrénil V. de**, Hémerly G. 2005. The Nile monitor, *Varanus niloticus* (Reptilia : Varanidae) as an indicator of organochlorine contamination of continental waters in sub-Saharan Africa. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 77 (3) : 323-330 (0.505).

Bruce R., **Castanet J.** 2006. Application of skeletochronology in aging larvae of the salamanders *Gyrinophilus porphyriticus* and *Pseudotriton ruber*. *Journal of Herpetology* 40 : 85-90 (0.64).

Cambra-Moo O., Delgado S., Buscalioni A., **Cubo J., Castanet J., Loth M.M., de Margerie E., de Ricqlès A.** 2006. Histological observations of Enantiornithine bone (Saurischia, Aves) from the lower cretaceous of Las Hoyas (Spain). *Comptes Rendus Palevol* 5 : 685-691 (1.152).

**Castanet J.** 2006. Time recording in bone microstructures of endothermic animals : functional relationships. *Comptes Rendus Palevol* 5 : 629-636 (1.152).

**Cubo J.,** Ventura J., Casinos A. 2006. A heterochronic interpretation of the origin of digging adaptations in the northern water vole, *Arvicola terrestris* (Rodentia : Arvicolidae). *Biological Journal of the Linnean Society* 87 : 381-391 (2.445).

Gasc J.P., Renous S., **Ricqlès A. de** 2006. Avant propos à *Cent ans après Marey : aspects de la morphologie fonctionnelle aujourd'hui*. *Comptes Rendus Palevol* 5 (3-4) : 473-478 (1.152).

**Laurin M.** 2006. Scanty evidence and changing opinions about evolving appendages. *Zoologica Scripta* 35 : 667-668 (2.338).

**Laurin M.,** Soler-Gijón R. 2006. The oldest known stegocephalian (Sarcopterygii : Temnospondyli) from Spain. *Journal of Vertebrate Paleontology* 26 : 284-299 (1.418).

**Laurin M., Germain D.,** Steyer J.S., Girondot M. 2006. Données micro-anatomiques sur la conquête de l'environnement terrestre par les vertébrés. *Comptes rendus Palevol* 5 : 603-618 (1.152).

**Laurin M.,** de Queiroz K., Cantino P.D. 2006. Sense and stability of taxon names. *Zoologica Scripta* 35 : 113-114 (2.338).

**Meunier F.J.,** Ramzu M. 2006. La régionalisation morpho-fonctionnelle de l'axe vertébral chez les Téléostéens en relation avec le mode de nage. *Comptes Rendus Palevol* 5 : 499-507 (1.152).

Pasquet E, **Bourdon E.,** Kalyakin M.V., Cibois A. 2006. The fulvettas (*Alcippe*, Timaliidae, Aves) : a polyphyletic group. *Zoologica Scripta* 35 : 559-566 (2.338).

Ward P., Labandeira C., **Laurin M.,** Berner R. 2006. Confirmation of Romer's Gap as a low oxygen interval constraining the timing of initial arthropod and vertebrate terrestrialization. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 103 : 16818-16822 (9.643).

## 2007 et sous presse

**Bourdon E.**, Mourer-Chauviré C., Amaghaz M., Bouya B. Sous presse. New specimens of *Lithoptila abdounensis* (Aves, Prophaethontidae) from the Lower Paleogene of Morocco. *Journal of Vertebrate Paleontology* (1.418).

**Buffrénil V. de**, Astibia H., Pereda Suberbiola X., Berreteaga A. Sous presse. Bone histology of basal sirenians from the Middle Eocene of western Europe. *Geodiversitas* (0.717).

**Buffrénil V. de**, Bardet N., Pereda Suberbiola X. Sous presse. Bone histology of a pachyostotic squamate, *Pachyvaranus crassispindylus*, from the Maestrichtian of North Africa. *Lethaia* (1.800).

**Buffrénil V. de**, Houssaye A., Böhme W. Sous presse. Bone vascular supply in monitor lizards (Squamata : Varanidae) : influence of size, growth and phylogeny. *Journal of Morphology* (1.553).

**Houssaye A.**, **Buffrénil V. de**. Sous presse. Analysis of vertebral « pachyostosis » in *Carentonosaurus mineai* (Mosasaurioidea, Squamata) from the Cenomanian (early Late Cretaceous) of France, with comments on its phylogenetic and functional significance. *Journal of Vertebrate Paleontology* (1.418).

**Laurin M.**, **Meunier F.J.**, **Germain D.**, Lemoine M. 2007. A microanatomical and histological study of the paired fin skeleton of the Devonian sarcopterygian *Eusthenopteron fordi*. *Journal of Paleontology* 81 : 143-153 (0.834).

**Laurin M.** Sous presse. Review of HALL, B. K. (ed.) 2007. Fins into Limbs : Evolution, Development and Transformation, 433 pages. University of Chicago Press, Chicago. *Copeia* (0.840).

**Marjanovic D.**, **Laurin M.** 2007. Fossils, molecules, divergence times, and the origin of lissamphibians. *Systematic Biology* 56 : 369-388 (7.748).

**Montes L.**, **Le Roy N.**, **Perret M.**, **de Buffrénil V.**, **Castanet J.**, **Cubo J.** 2007. Relationship between bone growth rate and resting metabolic rate in amniotes : a phylogenetic approach. *Biological Journal of the Linnean Society* 92 : 63-76 (2.445).

Penet L., **Laurin M.**, Gouyon P.H., Nadot S. 2007. Constraints and selection : insights from microsporogenesis in Asparagales. *Evolution and Development* 9 : 460-471 (3.293).

Ponton F., **Montes L.**, **Castanet J.**, **Cubo J.** 2007. Bone histological correlates of high frequency flapping flight and body mass in the furculae of birds : a phylogenetic approach. *Biological Journal of the Linnean Society* 91 : 729-738 (2.445).

Sbaihi M., Kacem A., Aroua S., Baloché S., Rousseau K., Lopez E., **Meunier F.J.**, Dufour S. 2007. Thyroid hormone-induced demineralization of the vertebral skeleton in the Eel. *General and Comparative Endocrinology* 151 : 98-107 (2.487).

**Ricqlès A. de.** Sous presse. Fifty years after Enlow and Brown's « Comparative histological study of fossil and recent bone tissues » (1956-58) : a review of Professor Donald H. Enlow's contribution to paleohistology and comparative histology of bone. *Comptes Rendus Palevol* (1.152).

### *Ouvrages et chapitres d'ouvrages*

#### 2006

**Ricqlès A. de** 2006. Préface VII-XII à J. Gayon *et al.* *Lamarck, philosophe de la nature*. PUF, Paris.

**Ricqlès A. de** 2006. L'affaire Lyssenko en France, pp. 303-318, in *Croyance, raison et déraison* (G. Fussman direct.) Odile Jacob., Paris.

#### 2007 et sous presse

Deschamps M.H., **Meunier F.J.**, Sire J.Y. Sous presse. Le Squelette de la Truite Arc-en-Ciel. In B. Jalabert (ed.), INRA.

**Laurin M.** Sous presse a. Paleontological evidence. In : Bels V., Renous S., editors. *Vertebrates reach the land*, Paris : Muséum National d'Histoire Naturelle.

**Laurin M.** Sous presse b. Limb origin and development. In : Bels V., Renous S., editors. *Vertebrates reach the land*, Paris : Muséum National d'Histoire Naturelle.

**Laurin M.** Sous presse c. Le Phylo Code. In : Prat D., Raynal A., Roguenant A., editors. *Linné et la systématique aujourd'hui — Faut-il classer le vivant ?* Paris : Belin.

**Meunier F.J.**, Erdmann M.V., Fermon Y., Caldwell R.L. Sous presse. Can the comparative study of the morphology and histology of the scales of *Latimeria menadoensis* and *L. chalumnae* (Sarcopterygii, Actinistia, Coelacanthidae) bring new insight on the biogeography of recent coelacanthids ?

Schmitt S., **Ricqlès A. de.** Sous presse. *Evolution in Encyclopaedia Universalis* (nov. ed.) Paris.

Schmitz H., Uddenberg N., Östensson P. 2007. *Linné — Une passion pour la classification*. **Laurin M.** traducteur. Paris : Belin.

### *Actes de colloques dans des revues indexées*

#### 2007 et sous presse

Laurin M., Cantino P.D. 2007. Second meeting of the International Society for Phylogenetic Nomenclature : a report. *Zoologica Scripta* 36 : 109-117 (2.338).

Brito P., **Meunier F.J.**, De Leal M.E. Sous presse. Origine et diversification de l'ichtyofaune néotropicale. In 3<sup>es</sup> rencontres d'Ichtyologie en France, Soc. Fran. Ichtyol., *Cybium* 31 (1 suppl.) (0.491).

**Meunier F.J.**, Saur F. Sous presse. Étude morphologique et structurale des écailles de *Tetragonurus cuvieri* (Osteichthyes, Perciformes, Tetragonuridae) et de *Cleidopus gloriamaris* (Osteichthyes, Beryciformes, Monocentridae). *Cybium* 31 (1 suppl.) (0.491).

### *Revue IF < 0.5 et non-indexées*

#### **2007 et sous presse**

**Buffrénil V. de**, Hémary G. Sous presse. Harvest of the Nile monitor, *Varanus niloticus*, in Sahelian Africa. Part I : Demographic impact of professional capture technique. *Mertensiella*.

**Buffrénil V. de**, Hémary G. Sous presse. Harvest of the Nile monitor, *Varanus niloticus*, in Sahelian Africa. Part II : Life history traits of harvested monitors. *Mertensiella*.

**Ricqlès A. de**, Padian K., Knoll F., Horner J.R. Sous presse. On the origin of rapid growth rates in archosaurs and their ancient relatives : complementary histological studies on Triassic archosauriforms and the problem of a « phylogenetic signal » in bone histology. *Annales de Paleontologie*.

### *Diffusion des connaissances*

#### **2006**

**Laurin M.**, Cantino P.D. 2006. Second Congrès International de la Société de Nomenclature Phylogénétique : 28 juin-2 juillet, 2006, Université de Yale, USA. *Journal de l'Association Paléontologique Française* 50 : 18-21.

**Laurin M.**, **Marjanovic D.** 2006. Un congrès paléontologique gigantesque dans un pays gigantesque (IPC 2006). *Journal de l'Association Paléontologique Française* 50 : 14-17.

**Meunier F.J.**, Keith P. 2006. Biodiversité des poissons d'eau douce de Guyane. DVD : « Guyane. Recherches, Sociétés, Cultures ». J.C. Gillet & S. Mam Lam Fouck eds., Collection « Terres d'histoire », centre Multimédia Montaigne, Univ. Bordeaux 3.

Zaragüeta Bagils R., **Bourdon E.** 2006. L'arbre de classification du vivant. *Hors Série Science et Avenir* 146 : 66-67.

Zaragüeta Bagils R., **Bourdon E.** 2006. L'archétype du vertébré d'Owen. *Hors Série Science et Avenir* 147 : 53.

Zaragüeta Bagils R., **Bourdon E.**, Rouget I., Lelièvre H. 2006. Arbres phylogénétiques et chronologie. *Géochronique* 98 : 44-45.

**2007 et sous presse**

**Ricqlès A. de** 2007. Travaux de la chaire de Biologie historique et Évolutionnisme 2005-2006. *Annales du Collège de France* 106 : 336-348.

**Ricqlès A. de** 2007. Quelques réflexions sur la recherche scientifique fondamentale en France. *Lettre du Collège de France* 19 : 26-28.

*Autres productions***2006**

Faure E., Lony E., Lovigny R., Menegoz A., Ting Y., **Laurin M.** 2006. *Strat Add module for Mesquite*. Version 1.0. Paris. Disponible à : <http://mesquiteproject.org/packages/stratigraphicTools/>

Josse S., Moreau T., **Laurin M.** 2006. *Stratigraphic tools for Mesquite*. Version 1.0. Disponible à : <http://mesquiteproject.org/packages/stratigraphicTools/>

**Congrès 2006-2007****Nationaux****2006**

**Bourdon E.** 2006. L'analyse à trois taxons et son application à la systématique des oiseaux modernes (Neornithes). Journées Annuelles de la Société Française de Systématique, Institut de Recherche pour le Développement, Paris, France, 5-6 octobre 2006 (résumé).

Brito P., **Meunier F.J.** Origine et diversification de l'ichtyofaune néotropicale. RIF, Paris 27-30 mars 2006 (communication orale).

Brito P., **Meunier F.J.**, Clément G. Structure histologique comparée du poumon calcifié des *Coelacanthes* fossiles et du poumon graisseux de *Latimeria chalumnae*. RIF, Paris 27-30 mars 2006 (communication affichée).

Jégu M., **Meunier F.J.**, Keith P. Les prairies à Podostémacées du plateau guyanais, un paysage flamboyant abritant une faune riche et originale. RIF, Paris, 27-30 mars 2006 (communication orale).

**Laurin M.** Développements récents en nomenclature phylogénétique : Phylo Code et ISPN. Journées annuelles de la Société Française de Systématique « Nouvelles de la Systématique », 2 octobre 2006 (résumé).

**2007 et sous presse**

**Laurin M.** Le Phylo Code. Faut-il classer le vivant ? Dijon, France, 31 janvier-3 février 2007, pp. 8-9 (résumé).

Lord C., Fermon Y., **Meunier F.J.**, Jégu M., Keith P. Croissance et longévité du Watau yaïke, *Tometes lebaili* (Osteichthyes, Teleostei, Serrasalminae) dans le

bassin du haut Maroni (Guyane française). RIF, Paris, 27-30 mars 2006 (communication affichée).

**Meunier F.J.** Étude morphologique et structurale des écailles de *Tetragonurus cuvieri* (Osteichthyes, Perciformes, Tetragonuridae). RIF, Paris, 27-30 mars 2006 (communication affichée).

**Meunier F.J.** Saur F. Étude morphologique et structurale des écailles du poisson ananas, *Cleidopus gloriamaris* (Osteichthyes, Beryciformes, Monocentridae). RIF, Paris, 27-30 mars 2006.

### Internationaux

#### 2006

**Laurin M.** Representation of the ISPN and the success of the PhyloCode. Second Meeting of the International Society for Phylogenetic Nomenclature, Yale University, New Haven, USA, 28 juin-2 juillet 2006 (résumé disponible à : <http://www.ohiou.edu/phylocode/>).

**Marjanovic D., Laurin M.** Fossils, molecules, divergence times, and the origin of lissamphibians. 2nd International Palaeontological Congress, Pékin, 17-21 juin 2006, p. 153 (résumé).

**Laurin M., Meunier F.J., Germain D., Lemoine M.** A microanatomical and histological study of the paired fin skeleton of the Devonian sarcopterygian *Eusthenopteron* and the conquest of land by vertebrates. 2nd International Palaeontological Congress, Pékin, 17-21 juin 2006.

**Ricqlès A. de, Padian K., Knoll J.R., Horner J.** 2006. On the origin of high growth rates in archosaurs and their ancient relatives : do histological characters reflect a phylogenetic signal ? *Abstracts of the 2nd International Paleontological Congress*, 17-21 juin, Beijing, China (PST 96) Supplementary abstract, page 563.

Robin J.P., **de Margerie E.**, Verrier D., Groscolas R., **Castanet J.** Skeleton built in growing King penguin chicks (*Aptenodytes patagonicus*) : how to cope with undernutrition and shifting from terrestrial to marine life. 24th International Ornithological Congress, Hambourg, 13-19 August 2006. Résumé dans : *Journal of Ornithology* 147 (5), S1 : 111-112.

#### 2007 et sous presse

**Bourdon E.** A new phylogeny of extant ratite birds. 8th International Congress of Vertebrate Morphology, Université Pierre et Marie Curie, Paris, 16-21 juillet 2007, p. 14 (résumé).

Chanet B., Guintard C., Betti E., Clément G., **Meunier F.J.**, Ahlberg P. Experiment anatomical imaging in osteichthyan fishes. 8th Intern. Congress of Vertebrate Morphology, Paris, 16-21 juillet 2007 (communication affichée).

**Cubo J., Montes L., Castanet J.** Resting metabolic rates, bone growth rates and bone tissue types in amniotes. 8th International Congress of Vertebrate morphology (ICVM8), Paris, 16-21 juillet 2007). Com. Orale. Résumé sous presse dans *Journal of Morphology*.

Dieux-Coëslier A., **Zylberberg L.**, Silve C., Fron D., Manouvrier S., Le Merrier M. Unusual epiphyseal and metaphyseal dysplasia associated with major advanced bone maturation and severe asymmetric lower limbs deformation. 8th International meeting on chondrodysplasy. Albi, 19-21 juillet 2007 (résumé).

**Laurin M.** Morphological evolution of vertebrates in the conquest of land. 8th International Congress of Vertebrate Morphology. Paris, France, 16-21 juillet 2007, p. 71 (résumé).

**Laurin M.** Recent works on the conquest of land by vertebrates. 5th Meeting of the European Association of Vertebrate Paleontologists. Carcassonne, 15-19 mai 2007, p. 40 (résumé).

**Laurin M.** Développements récents du Phylo Code et de l'ISPN. First Mediterranean Herpetological Congress. Marrakech (Maroc), 16-20 avril 2007, p. 39 (résumé).

**Le Roy N., Cubo J.** A predictive model of paleobiological estimation of bone growth rate from bone tissue types in extinct archosaurs. 8th International Congress of Vertebrate morphology (ICVM8), Paris, 16-21 juillet 2007. Résumé sous presse in *Journal of Morphology*.

**Marjanovic D., Laurin M.** Paleontological and molecular perspectives on the origin and diversification of lissamphibians. 5th Meeting of the European Association of Vertebrate Paleontologists. Carcassonne, France, 15-19 mai 2007, p. 43 (résumé).

**Marjanovic D., Laurin M.** A paleontological and molecular perspective on the origin of lissamphibians. First Mediterranean Herpetological Congress. Marrakech, Morocco, 16-20 avril 2007, p. 39 (résumé).

**Montes L., Castanet J., Cubo J.** Relationship between bone growth rate and bone vascular density in amniotes : a first test of Amprino's rule in a phylogenetic context. 8th International Congress of Vertebrate morphology (ICVM8), Paris, 16-21 juillet 2007. Com. Orale. Résumé sous presse in *Journal of Morphology*.

**Ricqlès A. de.** Towards a classificatory scheme and nomenclature of bone histology in 8th International Congress of Vertebrate morphology (ICVM8), Paris, 16-21 juillet 2007. Résumé sous presse in *Journal of Morphology*.

Zaragüeta Bagils R., **Bourdon E.** 2007. Three-item analysis : representation of missing and non-applicable data. Palaeobotany and the evolution of plants : current issues, Collège de France, Paris, 23-25 mai 2007, p. 43 (résumé).

*Étudiants et stagiaires 2006-2007***Thèses**

**Germain D.** 2003-2007. Anatomie des lépospondyles et origine des lissamphibiens. Muséum National d'Histoire Naturelle (encadrant : **M. Laurin**).

**Houssaye A.** 2007-2009. La pachyostose des squamates du Crétacé supérieur : implications phylogénétiques, morphofonctionnelles et paléocéologiques (encadrant : **V. de Buffrénil**).

**Khemiri S.** 2001-2006. Contribution à l'étude de l'âge et de la croissance de trois espèces de téléostéens pélagiques des côtes tunisiennes : *Engraulis encrasicolus*, *Sardina pilchardus* et *Boops boops*. Thèse soutenue le 30 juin 2006. Mention très honorable et félicitations du jury (encadrant : **L. Zylberberg**). Thèse effectuée dans le cadre d'une convention avec l'École Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes (encadrant : Pr. Sabatier).

**Marjanovic D.** 2007. Révision systématique des placodontes, phylogénie des amniotes et origine des tortues. UMPC/U de Vienne (encadrants : **M. Laurin**, G. Steiner).

**Montes L.** 2006. Relation entre le taux métabolique standard et les taux de croissance corporelle et squelettique chez les amniotes. UMPC (encadrants : **J. Castanet** et **J. Cubo**).

**M2**

**Houssaye A.** La pachyostose vertébrale de *Carentonosaurus mineau* (encadrant : **V. de Buffrénil**).

**Marjanovic D.** Body size evolution, the Cope-Depéret rule, and biological extinctions in dinosaurs. Diplomarbeit (équivalent autrichien du M2), Université de Vienne (Autriche). Soutenue le 20 novembre 2006 (encadrant : **M. Laurin**).

**Canoville A.** Diversité microstructurale de l'humérus et inférence du mode de vie de taxons éteints. M2 Sciences de l'Univers, Environnement et Écologie, spécialité SEP : Systématique, Évolution et Paléontologie, UPMC/MNHN. Soutenue le 26 juin 2007 (encadrant : **M. Laurin**).

**Dumont M.** Spécialisation de la structure vertébrale chez les tétrapodes pélagiques (encadrant : **V. de Buffrénil**).

**Laville S.** Extinctions et taille corporelle au cours des crises biologiques de la fin du Permien et du Trias. M2 Sciences de l'Univers, Environnement et Écologie, spécialité SEP : Systématique, Évolution et Paléontologie, UPMC/MNHN. Soutenue le 26 juin 2007 (encadrant : **M. Laurin**).

**Le Roy N.** Prédiction du taux de croissance osseuse chez les amniotes fossiles à partir d'un modèle paléobiologique. M2 Sciences de l'Univers, Environnement et Écologie, spécialité SEP : Systématique, Évolution et Paléontologie, UPMC/MNHN. Soutenue le 26 juin 2007 (encadrant : **J. Cubo**).

**M1**

**Allano S.** Étude cytologique et moléculaire de l'ostéogenèse des os longs chez les oiseaux, Université de Versailles (encadrante : **A. Quilhac**).

*Post docs*

**Bourdon E.** ATER Collège de France 2006-2007. Recherche d'un signal phylogénétique dans l'histologie osseuse : le modèle Ratite (encadrants **J. Cubo** et **A. de Ricqlès**).

**Travaux des personnels rattachés pour ordre  
à la Chaire de Biologie historique et Évolutionnisme**

**Pascal Picq**, Maître de conférences au Collège de France

**Enseignements**

— Certificat d'**Anthropologie, Ethnologie, sociologie de la santé (Médecine évolutionniste)**. Faculté de Médecine Xavier Bichat. Université Paris VII. Cours et Travaux Dirigés.

— Origines et évolution de l'homme. Formation au CAPES interne. Université Pierre et Marie Curie. Paris, le 19 janvier 2007.

— Université Paris VII. Faculté de Chirurgie dentaire de Garancière. Série de séminaires sur *L'évolution de l'homme et l'évolution et l'adaptation du crâne des hominidés*. Printemps 2007.

**Conférences pour l'enseignement**

— *Enseigner la Biodiversité*. Colloque Rectorat de Nantes. Angers, le 19 novembre 2006.

— *Les origines de l'Homme : entre nouveaux fossiles, vieil ADN et grands singes*. ENS Sciences de Lyon, le 27 septembre 2006.

— *Nouvelles problématiques autour des origines de l'Homme*. Conférence de formation des enseignants du secondaire. APBG/Académie d'Orléans, le 2 février 2006.

— *Nouvelles problématiques autour des origines de l'Homme*. Conférence de formation des enseignants du secondaire. Académie de Reims, Reims, le 4 avril 2006.

— *Nouvelles problématiques autour des origines de l'Homme*. Conférence de formation des enseignants du secondaire. Académie de Nancy, Metz, le 23 mai 2006.

## Publications

### Livres

- Pascal Picq. *Lucy et l'obscurantisme* (300 p.). Odile Jacob, 2006.
- Pascal Picq. *Nouvelle Histoire de l'Homme*. Tempus Poche/Perrin, 2007.

### Articles et contributions à des livres

- Pascal Picq. *Le bon goût des singes : de la cueillette à la cuisson*. In Jean-Jacques Boutaud (dir.), *Scènes Gourmandes*. Paris, Jean-Paul Rocher éditeur (juillet 2006).
- Pascal Picq. *L'émergence de l'Homme et de l'Humain*. In Max Poty (éd.) *Émergence : actes du colloque de Mouans-Sartoux*. Les éditions Ovidia, 2007, 11-130.
- Pascal Picq. *Homo : le singe à rebrousse poil*. In Claude Gudin : *Une Histoire naturelle du Poil*. Postface, pp. 139-148. Panama, 2007.
- Pascal Picq. *Bosse de nage et la mutation haha*. *Viridis Candela* 27 : 30-40, 2007.
- Pascal Picq et Samuel Rouvillois. *Faut-il avoir peur du changement ? Autrement/Les Cahiers Ernst & Young* 09 : 30-41, 2007.
- Pascal Picq. *L'Homme, la bête devenue inhumaine*. Préface. Michel Klein : *l'Avocat des Bêtes*. Laffont, 2006.
- Participation à la rédaction du livre *Pour un Pacte Écologique*. Comité de Veille Écologique de la Fondation Nicolas Hulot.

### DVD

- *Regards sur le Sport*. Entretien avec François L'Yvonnet. Réalisation Benjamin Pichery. INSEP, 2007.

### Articles

- Pascal Picq. *L'Homme, espèce unique : le point de vue du paléontologue*. *Les Sciences de la Vie et de la Terre au XXI<sup>e</sup> siècle : enjeux et implications*. Actes de la DESCO, 2006, pp. 61-64.
- Pascal Picq. *Programme sexe contre nourriture*. *Historia Thématique* 102 : *La Prostitution*, juillet-août 2006, pp. 8-11.
- Pascal Picq. *Les grands singes ouvrent le bal sur deux pieds*. Dossier sur les origines de la bipédie. *Historia* 716, août 2006, pp. 68-73.
- Pascal Picq et Emmanuelle Huisman-Perrin. *Raison humaine, raison animale. Le singe est-il le frère de l'Homme ?* *Les Cahiers rationalistes* 587 : 52-57 (mars-avril 2007).
- Pascal Picq. *Pour être un bon chef, observer les grands singes*. *L'Entreprise* 254, mars 2007.

*Publication à diffusion limitée*

— Pascal Picq. *Comment l'adversité fait progresser l'Homme*. In « La Confrontation pour Grandir ». Académie des Entrepreneurs 2007 pp. 32-39.

*Fonctions diverses et responsabilités administratives*

- Membre du conseil scientifique de la *Cité des Sciences de la Villette*, Paris.
- Membre du conseil scientifique du *Musée des Confluences*, Lyon.
- Membre du conseil scientifique du *Palais de la Découverte*, Paris.
- Membre du comité de rédaction de *la Revue du Palais de la Découverte*.
- Membre du Jury des bourses de la Chancellerie ; *disciplines Littérature et Sciences humaines*.
- Scientifique référant auprès de l'Éducation nationale pour l'enseignement de l'évolution de l'Homme.
- Directeur scientifique de la Compagnie de danse Hallet-Eghayan, Lyon.
- Membre du bureau de la Fondation 93, Montreuil.
- Membre du conseil scientifique de la fondation Nicolas Hulot pour l'Homme et la Nature.
- Président du jury de *La Science se Livre*.

**Martin Pickford**, Maître de conférences au Collège de France

**Diffusion et valorisation des connaissances 2006 (suite)** (y compris audiovisuel, etc). 2006 — A termite tale of climate change. *Quest* 2 (3) : 28-31.

**Participation à des Congrès 2006 (suite) (après le 30/06/2006)**

Gommery D., Senut B., Pickford M., & Kanimatsu Y., 2006 — Le post-crânien d'Hominoïde de la Formation de Lukeino ou l'apparition de la bipédie. *Lucy, 30 years later : Hominids and environments in Africa from 7 to 1.5 million years ago : new discoveries and lines of research*. International Conference, CEREGE, Aix-an-Provence, 12-14 June, 2006, pp. 38-43.

Pickford M., 2006 — Hippo-thèses. *Lucy, 30 years later : Hominids and environments in Africa from 7 to 1.5 million years ago : new discoveries and lines of research*. International Conference, CEREGE, Aix-an-Provence, 12-14 June, 2006, pp. 59-60.

Pickford M., 2006 — The Lukeino hominid — 30 years after. *Lucy, 30 years later : Hominids and environments in Africa from 7 to 1.5 million years ago : new discoveries and lines of research*. International Conference, CEREGE, Aix-en-Provence, 12-14 June, 2006, pp. 61-63.

Senut B., Pickford M., Gommery D., & Kanimatsu Y., 2006 — Le nouveau matériel dentaire d'Hominoïde des Collines Tugen. *Lucy, 30 years later : Hominids and environments in Africa from 7 to 1.5 million years ago : new discoveries*

*and lines of research*. International Conference, CEREGE, Aix-an-Provence, 12-14 June, 2006, pp. 67-70.

Ségalen L., Renard M., Lee-Thorp J., de Rafélis M., Senut B., & Pickford M., 2006 — Neogene climatic change and emergence of C<sub>4</sub> grasses in south western and eastern Africa as reflected in continental carbonate <sup>13</sup>C and <sup>18</sup>O. *Lucy, 30 years later : Hominids and environments in Africa from 7 to 1.5 million years ago : new discoveries and lines of research*. International Conference, CEREGE, Aix-an-Provence, 12-14 June, 2006, pp. 65-66.

Pickford M., 2006 : Southern Africa — a cradle of evolution. *Langebaanweg 2006 Symposium and Workshop*, Langebaanweg, South Africa, 7-10 November 2006, *Langebaanweg 2006 : Mini-symposium and workshop, African Natural History 2* : 136.

#### Publications scientifiques 2006 (suite)

Mein P., Pickford M., 2006 — Late Miocene micromammals from the Lukeino Formation (6.1 to 5.8 Ma), Kenya. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 75 : 183-223.

Pickford M., 2006 — Sexual and individual morphometric variation in *Libycosaurus* (Mammalia, Anthracotheriidae) from the Maghreb and Libya. *Geobios* 39 : 267-310.

Wolpoff M., Hawks J., Senut B., Pickford M. & Ahern, J. 2006 — An Ape or the Ape : Is the Toumaï cranium TM 266 a hominid ? *Paleo Anthropology*, 2006 : 36-50.

Pickford M., Sawada Y., Tayama R., Matsuda Y., Itaya T., Hyodo H., Senut B. 2006 — Refinement of the age of the Middle Miocene Fort Ternan Beds, Western Kenya, and its implications for Old World biochronology. *C. R. Geoscience* 338 : 545-555.

Pickford M. 2006 — Synopsis of the biochronology of African Neogene and Quaternary Suiformes. *Trans. R. Soc. S. Afr.* 61 (2) : 51-62.

Pickford, M. & Mein, P. 2006 — Early Middle Miocene Mammals from Moroto II, Uganda. *Beitr. Paläont.* 30 : 361-386, Wien.

Pickford M., Wanas H., & Soliman H. 2006 — Evidence for a humid climate in the Western Desert of Egypt 11-10 million years ago : evidence from Galagidae (Primates, Mammalia). *C. R. Palévol* 5 : 935-943.

Morales, J., & Pickford, M. 2006 — A large percrocutid carnivore from the Late Miocene (ca. 10-9 Ma) of Nakali, Kenya. *Ann. Paléont.* 92 : 359-366.

Pickford, M. 2006 — New mammutid proboscidean teeth from the Middle Miocene of tropical and southern Africa. *Palaeontologica africana* 42 : 29-35.

Ségalen L., Renard M., A. Lee-Thorp J., Emmanuel L., Le Callonnec L., De Rafélis M., Senut B., Pickford M., Melice J.L. 2006 — Neogene climate change

and emergence of C4 grasses in the Namib, southwestern Africa, as reflected in ratite 13C and 18O. *Earth and Planetary Science Letters* 244 (3-4) : 725-734.

### Chapitres d'ouvrages 2006 (suite)

Senut B., Pickford M., Gommery D., Mein P., Cheboi K., & Coppens Y. 2006 — First hominid from the Miocene (Lukeino Formation, Kenya). In : Ciochon R.L., & Fleagle J.G. (eds.) : *The Human Evolution Source Book, Advances in Human Evolution*. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, pp. 53-58.

### Publications scientifiques 2007 et sous presse

Pickford M., 2007 — A new rare suiform (Artiodactyla, Mammalia) from the early Miocene of East Africa. *C. R. Palevol* 6 : 221-229.

Liu Jian-Hui, & Pickford, M. 2007 — Comparison of European and Chinese Late Miocene Suidae : Implications for Biostratigraphy and Palaeoecology *Vert. Pal Asiat* 45 (1) : 59-73.

Morales J., Pickford M., & Soria, D. 2007 — New carnivores (Creodonta and Carnivora) from the Early Miocene of Napak, Uganda. *Paleontological Research* 11 : 71-84.

Pickford M., 2007 — Suidae and Hippopotamidae from the Middle Miocene of Kipsaraman, Kenya, and other sites in East Africa. *Paleontological Research* 11 : 85-105.

Pickford M. 2007 — Giant hyracoid from basal Middle Miocene deposits at Gebel Zelten, Libya. *Estudios geologicos* 62 (1) : 495-497.

Pickford, M. 2007 — New suoid specimens from Gebel Zelten, Libya. *Estudios geologicos* 62 (1) : 499-514.

### 2007 sous presse

Nakatsukasa M., Pickford M., & Senut, B. Body weight, femoral length and stature of *Orrorin tugenensis*, a 6 Ma hominid from Kenya.

Pickford M., & Hlusko L., Late Miocene procaviid hyracoids from Lemudong'o, Kenya.

Pickford M. The anterior dentition of *Libycosaurus anisae* and *Kenyaipotamus coryndoni* from Beglia, Tunisia : implications for the affinities of anthracotheres and hippopotamids.

Pickford M. Preliminary report on a proboscidean tooth from Daberas (Middle Miocene), Sperrgebiet, Namibia.

Pickford M. The Rift, Africa's Greatest Palaeontological Storehouse.

Pickford M. Kaleidoscope of palaeoenvironments in the African Rift Valley.

Pickford M. *Orrorin* and the African ape/hominid dichotomy.

Pickford M. The myth of the hippo-like anthracothere : The eternal problem of homology and convergence.