

INTRODUCTION A L'OEUVRE SCIENTIFIQUE DE DONALD E. RUSSELL, "GENTLEMAN PALEONTOLOGIST"

par

Marc GODINOT * & Philip D. GINGERICH **

SOMMAIRE

	Page
Résumé, Abstract	64
Introduction	64
Les mammifères paléocènes d'Europe	66
Les mammifères de l'Eocène inférieur d'Europe	67
L'Eocène d'Asie	68
Le Paléogène d'Afrique et le Mésozoïque	69
Des synthèses remarquées	70
Le Paléogène d'Asie: mammifères et stratigraphie (avec R.J. Zhai)	70
Paléofaunes mammaliennes du monde (avec D.E. Savage)	71
Les faunes de vertébrés cénozoïques du monde (4 auteurs)	71
Quelques commentaires	71
Remerciements	73
Références bibliographiques	73

* Ecole Pratique des Hautes Etudes, Laboratoire d'Evolution et Morphologie Quantitative des Primates, Institut de Paléontologie, 8 rue Buffon, 75005 Paris, France.

** Museum of Paleontology, The University of Michigan, Ann Arbor MI 48109-1079, USA.

Mots-clés: D.E. Russell, Paléontologie, Mammifères, Paléocène, Eocène, Synthèse.

Key-words: D.E. Russell, Paleontology, Mammals, Paleocene, Eocene, Synthesis.

RESUME

L'oeuvre scientifique de D.E. Russell commence par une faune pliocène de l'Oregon, puis s'oriente vers les mammifères paléogènes d'Europe. Les fouilles puis l'étude de ces mammifères, successivement dans le Paléocène puis dans l'Eocène inférieur, renouvellent considérablement les connaissances dans ce domaine. Suivent des synthèses sur le Bassin Tertiaire du Nord-Ouest de l'Europe et sur les mammifères et la stratigraphie en Europe. Les recherches sur l'Eocène d'Asie se font au Pakistan avec Gingerich, et sur les faunes de Mongolie avec Dashzeveg. Une importante synthèse sur les faunes paléogènes de toute l'Asie, avec Zhai, suivra. La recherche sur le terrain, en Afrique, avec Sigogneau-Russell, débouchera sur des découvertes de mammifères mésozoïques. Une synthèse des paléofaunes mammaliennes du monde est réalisée avec Savage, et une synthèse des faunes de vertébrés cénozoïques est en cours. Ces réalisations font ressortir l'importance toujours actuelle des recherches sur le terrain, les nombreuses collaborations avec les amateurs et avec les professionnels, et enfin les qualités humaines reconnues de cet auteur.

ABSTRACT

The scientific career of D.E. Russell began with a Pliocene fauna from Oregon, and then turned in the direction of European Paleogene mammals. Field work followed by study of the mammals that were collected, firstly in the Paleocene and later in the early Eocene, greatly rejuvenated learning in this field. Syntheses on the Northwest European Tertiary basin and on European mammals and stratigraphy came next. Research on the Eocene of Asia was carried out jointly with Gingerich on Pakistan and with Dashzeveg on the faunas of Mongolia. An important synthesis on the entire Paleogene of Asia, joint with Zhai, followed. Field work in Africa with Sigogneau-Russell led to the discovery of Mesozoic mammals there. A synthesis of mammalian paleofaunas of the world was written with Savage, and a similar synthesis of Cenozoic vertebrate faunas is currently being prepared. These achievements reflect the perennial importance of field work, numerous collaborations with both amateurs and professionals, and the human qualities of this author.

INTRODUCTION

Ce qui reste d'une oeuvre scientifique, ce sont avant tout les publications. A ce titre, nous aurions pu nous contenter de la liste, non encore exhaustive, qui est donnée dans les pages qui suivent (les numéros entre parenthèses de cet article renvoient à cette liste). Mais une pareille liste, outre qu'elle est assez rébarbative, ne rend pas vraiment justice aux efforts d'un chercheur. Elle donne le même espace de quelques lignes à une petite note et à un ouvrage de synthèse couronnant des années de recherche. Elle ne reflète pas complètement le travail réalisé. On sait que les recherches sur le terrain, par exemple, ne récompensent pas toujours les chercheurs à la hauteur des efforts accomplis. Des innovations techniques peuvent ne pas apparaître en tant que telles dans

des articles. Enfin, les publications ne disent rien sur les qualités humaines de ceux qui les produisent; or, ce sont les qualités humaines exceptionnelles de D.E. Russell qui lui valent de la reconnaissance et des amitiés fidèles. Nous avons souhaité le rappeler. Par ailleurs, l'oeuvre scientifique de D.E. Russell ayant une ampleur inhabituelle, en tracer les grandes lignes fournit quelques jalons dans l'histoire de notre discipline. Cela pourra peut-être aussi donner le goût à des collègues plus jeunes d'aller se référer à tel ou tel aspect, ou de s'en inspirer. Sans faire un bilan exhaustif, qui irait bien au-delà de notre court essai, nous essayerons de percevoir quelles leçons l'on pourrait peut-être déjà en tirer.

Donald Eugène Russell est né en 1927 dans l'Idaho. Il a obtenu son titre de "Bachelor of Sciences", en sciences naturelles, à l'Oregon State College de Corvallis, en 1949. Ce n'est que sept années plus tard, en 1956, qu'il obtint le titre de "Master of Arts" en Paléontologie à l'Université de Californie, à Berkeley, car il avait choisi d'effectuer quatre années de service militaire, de 1950 à 1954, dans la marine américaine, pendant la guerre de Corée. La thèse, soutenue en septembre 1956, était consacrée aux mammifères pliocènes de Juntura, Oregon (8). Son professeur d'alors, Donald E. Savage, fut pour lui un maître à qui il insiste devoir beaucoup: "de nombreuses années passées à partager son expérience et à en profiter ont constamment accru mon estime" (9, p. 1). Celui-ci, qui deviendra un collaborateur pour de longues années et un ami, n'hésite pas à écrire en retour: "Since those days Don has served as my teacher!" (Savage, *in litt.*).

Lorsque D.E. Russell fit ses premières fouilles en France, pendant l'été 1957, il ne se doutait probablement pas que c'était là le début d'une longue carrière dans ce pays. Il semble que la coopération et la bonne entente entre Français et Américains aient été très réussies en cette occasion. Il les résume ainsi: "si la plus grande partie du support moral m'est venue de mes collègues français, la plus grande partie de l'aide matérielle, en ce qui concerne les fouilles, m'est venue des Etats-Unis" (9, p. 3). Il cite la grande ouverture d'esprit du Professeur Piveteau, qui prit en thèse d'Etat ce jeune étudiant américain, venu travailler sur les faunes étudiées autrefois par Teilhard de Chardin. Il mentionne aussi l'accueil et l'aide du Professeur Lehman, les facilités offertes par l'Institut de Paléontologie du Muséum, les encouragements et les prévenances de l'Abbé Lavocat, l'aide de nombreux collègues, dont Melle Sigogneau (9, p. 2). Il cite également l'aide financière de M.C. McKenna, celle de l'Université de Californie, de la N.S.F. et du C.N.R.S. L'assimilation à la France s'est-elle faite avec un certain bonheur? Elle s'est en tout cas concrétisée par un mariage, par l'acquisition de la nationalité française en 1974, et elle a été sans retour. Né et formé à la paléontologie aux Etats-Unis, c'est en France que s'est déroulé l'essentiel de la carrière scientifique de D.E. Russell. Entré au C.N.R.S. en 1960, il fut promu Maître de Recherche en 1969 (Directeur de Recherche 2e classe dans les nouveaux statuts, à partir de 1984). Il reçut la Médaille d'Argent du C.N.R.S. en 1969. On peut s'étonner, et même s'indigner de ce que, vingt ans plus tard, le C.N.R.S. ne l'ait pas promu Directeur de Recherche de 1ère classe quand il présenta sa notice de Titres et Travaux à cet effet. Il prit sa retraite à la fin 1992.

LES MAMMIFERES PALEOCENES D'EUROPE

De 1957 à 1960, D.E. Russell fit quatre missions de terrain, de trois mois chacune, à Cernay-lès-Reims et Berru, en Champagne. Il en est résulté la seconde plus riche faune de vertébrés paléocènes d'Europe. Alors que les fouilles effectuées jusque là en France avaient été classiques dans leurs méthodes, Russell introduisit la technique de lavage-tamissage, qu'il avait apprise aux Etats-Unis, en particulier dans le Crétacé supérieur de Lance Creek (Wyoming) en 1956. Cette technique, qui "fut pour la paléontologie une petite révolution" (Russell 1989: 61), a été depuis utilisée systématiquement par de nombreux chercheurs français. La faune de Cernay et Berru comprend, outre de nombreux vertébrés inférieurs et oiseaux, plusieurs squelettes complets de mammifères, des crânes et mandibules, des milliers de dents. Après plusieurs articles préliminaires (1-3, 6-7), la thèse fut soutenue, et publiée la même année sous la forme d'une monographie, qui a fait date (9). Six nouveaux genres et huit nouvelles espèces y sont décrits. Le squelette complet d'un condylarthre paléocène, *Arctocyon primaevus*, y est décrit et figuré avec tous les détails anatomiques, ce qui en fait une référence précieuse dans les recherches de polarité des caractères anatomiques chez les mammifères modernes. Des comparaisons d'anatomie crânienne y sont faites avec des mammifères plus récents, par exemple les crânes de *Cebochoerus*, *Dacrytherium*, *Adapis* et *Pronycticebus* du Quercy, le crâne du *Cynocephalus* (dermoptère) actuel. Les plus fins détails de la région tympanique sont décrits chez *Arctocyon*, *Plesiadapis*, et *Pleuraspidotherium*.

Une visite à Halle (Allemagne de l'Est) en 1960 permit d'inclure dans la thèse la faune paléocène de Walbeck, grâce à la générosité du Professeur Matthes de Halle. Le matériel fut ainsi plus que doublé en nombre de spécimens. Rappelons que les groupes étudiés comprennent les Multituberculés, les insectivores Leptictidés, ?Erinacéidés, Pantolestidés, Mixodectidés et Palaeoryctidés, les plésiadapiformes (ex-primates) Plésiadapidés, Microsypidés ("Anaptomorphidés") et Carpolestidés, les groupes primitifs Arctocyonidés et Mésonychidés, et les condylarthres Hyopsodontidés et Ménésothériidés. Au chapitre des conclusions se trouvent des synthèses sur les faunes de Cernay et Walbeck, sur leurs rapports entre elles, et sur leurs corrélations avec les faunes d'Amérique du Nord. On ne saurait résumer un tel travail en quelques lignes, aussi y renvoyons-nous le lecteur. Pour en souligner l'importance, on notera que deux crânes tirés de ces travaux ont été très vite incorporés dans la troisième édition d'un manuel de référence pour notre discipline (Romer 1966).

L'exploitation de ces paléofaunes s'est poursuivie ultérieurement (15, 53, 55). Il faut noter au passage l'intérêt de l'étude des moulages endocrâniens d'*Arctocyon*, *Arctocyonides* et *Pleuraspidotherium*, alors qu'à l'époque on n'en connaissait que chez deux autres mammifères paléocènes (11). Une fouille d'un mois a été effectuée à nouveau à Berru en 1978. La microfaune a été encore enrichie. Concernant les condylarthres, leur "abondance nouvellement révélée modifie fondamentalement le caractère de la faune thanétienne tel qu'il nous apparaissait jusqu'à maintenant" (Russell 1989: 66). Les recherches ont été poursuivies, et une révision des Louisininae a été engagée; elle devrait être achevée en collaboration avec J.J. Hooker.

LES MAMMIFERES DE L'EOCENE INFERIEUR D'EUROPE

Les recherches sur l'Eocène inférieur ont été commencées très tôt, puisque c'est dès 1961 et 1962 que deux campagnes de fouille de deux mois chacune ont été effectuées dans la région d'Epernay (Marne), dans le cadre d'une collaboration avec D.E. Savage. Les recherches de nouveaux gisements et les fouilles ont été réalisées avec l'aide d'amateurs, au premier rang desquels P. Louis. Un historique plus détaillé est donné par ce dernier (Louis 1996). Les fouilles dans les gisements de Mutigny et Avenay ont produit une abondante moisson. Celle-ci sera complétée ultérieurement par les fouilles à Condé-en-Brie (1965, 1967) puis Grauves (1968). L'étude du matériel a conduit à la publication d'une série d'articles, cosignés avec P. Louis et D.E. Savage, et consacrés aux périssodactyles (12, 14), primates (16), chiroptères et dermoptères (29), Adapisoricidae (34), Apatemyidae (49), et artiodactyles étudiés avec J. Sudre (72, 73). Pour situer ces contributions, sans vouloir les résumer, citons quelques chiffres: Rat (1946) avait totalisé 25 genres dans la faune sparnacienne; Russell (22) en cite 59. La faune a été plus que doublée. On remarquera que ce dernier article (22) fait suite à une réunion scientifique dont la date est historique: "Colloque sur l'Eocène, Paris, Mai 1968".

Les travaux de D.E. Russell ont considérablement augmenté nos connaissances sur les mammifères paléocènes et éocènes d'Europe. Il en est sorti une vision beaucoup plus précise du grand renouvellement faunique qui marque le passage entre ces deux étages (22, 33). Comme déjà mentionné, il a porté une grande attention aux corrélations, en Europe et intercontinentales (28, 30, 39). La question de l'origine des premiers artiodactyles, périssodactyles et euprimates, qui font leur apparition en Europe à la base du Sparnacien et en Amérique à la base du Wasatchien, l'a toujours intrigué. Tout en étant très prudent, il a penché pendant longtemps pour une origine asiatique, au moins pour les primates (40), puis plus récemment pour l'origine africaine défendue par son collaborateur et ami (96; Russell 1989: 66; Gingerich 1989). Quant à la migration wasatchienne, il l'avait d'abord supposée plutôt dans le sens Amérique-Europe (au moins pour les créodontes, 33), puis il s'est rallié au sens Europe-Amérique défendu par son élève (96; Godinot 1981).

Les rapports des faunes mammaliennes étudiées avec la stratigraphie du Bassin de Paris ont retenu toute l'attention de l'auteur, comme on le voit dans certaines des publications précitées et dans d'autres plus spécialisées sur ces problèmes (44, 51). C'est ainsi qu'il prit une part importante de coordonnateur dans le Projet 124 du Programme International de Corrélation Géologique de l'Unesco (IGCP 124), Tétrapodes du Bassin du Nord-Ouest de l'Europe (44, 63). Il en est résulté sa participation à la synthèse géologique globale, interdisciplinaire, consacrée à ce Bassin (91). Un goût prononcé pour la réalisation de synthèses dans notre discipline est déjà perceptible dans cette participation. On le retrouve dans la réunion des contributions d'une équipe de spécialistes, pour réaliser une synthèse géologique et paléontologique, "Mammals and Stratigraphy: the Paleogene of Europe" (65). Réalisé avec Hartenberger, Pomerol, Sen, Schmidt-Kittler et Vianey-Liaud, ce mémoire de 77 pages, illustré de nombreuses cartes et diagrammes, comportant des listes fauniques et une abondante bibliographie, est un précieux instrument de travail.

L'intérêt de D.E. Russell pour ces thématiques n'a jamais faibli. En témoignent ses participations plus récentes à l'étude de nouvelles ou d'anciennes faunes éocènes, Dormaal (45, 57), Silveirinha (61, 85, 96, 113), Palette (86, 93), Avenay (105), Prémonté (108), et surtout l'intérêt porté aux nouveaux fossiles de Meudon (89, 95, 97, 102, 115), dont l'étude est encore en cours avec notre collaboration.

Par ailleurs, une autre synthèse a été réalisée avec l'un de nous (P.D.G.), qui concerne spécifiquement les Plésiadapifomes et l'origine des primates (122). Ecrite dès 1987 pour un Traité de Paléoanthropologie qui tarde beaucoup à paraître, remise à jour récemment, cette synthèse richement illustrée comprend entre autres une revue des familles, une présentation de leurs lignées et de leurs adaptations, et une discussion du problème délicat de leur parenté avec les euprimates.

L'EOCENE D'ASIE

D.E. Russell s'est intéressé assez tôt à l'Asie. Dès 1968, il soupçonnait que ce continent avait dû jouer un rôle dans l'origine des ordres modernes de mammifères qui envahissent l'Europe et l'Amérique du Nord au début de l'Eocène (22). Ce n'est qu'environ dix ans plus tard que le désir d'aller y travailler se concrétisera. Profitant d'une possibilité de coopération avec le gouvernement du Pakistan, un programme de recherche est élaboré en collaboration avec P.D. Gingerich, en 1976. Cinq missions d'au moins un mois sur le terrain seront effectuées de 1977 à 1981. La première année, six semaines d'exploration permettent de découvrir des nouveaux gisements et d'évaluer le potentiel paléontologique de trois formations géologiques. Dans la Formation Domanda sont récoltés des restes de poissons, de reptiles et surtout de cétacés (59); une "paléobaleine" impressionnante, et largement complétée pour l'occasion, fera même la couverture de Science (68). Les recherches sur les plus anciens cétacés continueront, réalisées surtout par Gingerich (100, 119). Dans la Formation Kuldana, le gisement le plus riche, Chorlakk, et l'attaque à l'acide de gangue calcaire, ont fourni toute une faune nouvelle: quatre nouveaux genres d'artiodactyles représentant une nouvelle famille (47, 84), un périssodactyle, deux primates (54, 80), des rongeurs, des chiroptères et insectivores (60). L'un des artiodactyles, *Diacodexis pakistanensis*, est connu par un matériel complet comprenant le crâne, les dents, des éléments du squelette et le moulage endocrânien (69-71). Les résultats de ce programme Pakistan sont importants, car ils documentent une période pour laquelle on connaissait très peu de choses en Asie.

Une seconde offre de coopération lui permit de continuer à travailler sur les mammifères éocènes de ce continent, celle de D. Dashzeveg (Ulan-Bator, Mongolie). Celui-ci lui envoya un nouveau matériel de micro-mammifères, et ils purent également travailler ensemble lors d'un séjour commun en Pologne en 1985. Cette collaboration aboutit à une série d'articles consacrés aux insectivores (76, 77), Mixodontia (82, 83) et primates (104). Un travail de révision de ce qui était auparavant attribué aux Anagalida a conduit à bien séparer les Mixodontia, souche ancestrale des rongeurs et lagomorphes, des Anagalida "vrais", qui n'ont rien à voir avec eux (87).

LE PALEOGENE D'AFRIQUE ET LE MESOZOIQUE

Ayant largement contribué aux recherches sur les mammifères paléogènes d'Eurasie, il était logique que D.E. Russell s'intéressât aussi à ceux d'Afrique. Les deux premières missions furent réalisées en collaboration avec L. Thaler, au Maroc dans les couches éocènes du Moyen-Atlas en 1965, puis au Niger dans le Crétacé supérieur et le Paléogène du Bassin des Iullémmeden en 1966. Cette dernière fournit des vertébrés inférieurs, qui furent transmis aux spécialistes concernés, et des bois fossiles (25-26). En 1966, une prospection en Tunisie permit la découverte de gisements oligocènes et villafranchiens. En 1980, des recherches au Mali rapportèrent un nouveau gisement et des collections importantes, mais toujours des vertébrés inférieurs et pas de mammifères! Russell avait quand même eu la chance de participer avec Savage à l'une des missions au Fayoum organisées par E. Simons, en 1962, l'année où furent découverts *Oligopithecus savagei* et de nouveaux rongeurs.

Des recherches sur les faunes paléocènes, il découlait que la radiation des euthériens avait dû commencer au Crétacé Supérieur, ce que l'on savait d'ailleurs par quelques faunes asiatiques et nord-américaines. Mais on n'en connaissait pas sur les autres continents, et D.E. Russell n'a pas ménagé ses efforts pour essayer d'en trouver. En 1971, en collaboration avec M.T. Antunes, environ quatre tonnes de sédiment du Crétacé supérieur et du Paléogène inférieur d'Aveiro, Portugal, furent lavées et tamisées. En 1972, au Niger, outre des prospections dans le Permien et le Crétacé inférieur, une tonne de gangue fossilifère fut prélevée à In Beceten, Crétacé supérieur, puis lavée et tamisée. L'année suivante, deux tonnes furent tamisées dans le Crétacé inférieur et supérieur du Niger (31). En 1974, une mission de cinq semaines permit de prospecter dans le Crétacé supérieur près de Majunga, Madagascar, en collaboration avec P. Taquet et D. Sigogneau-Russell (37), et de faire une reconnaissance dans le Tertiaire continental de l'Est de la grande île. Enfin le Crétacé supérieur de la France n'a pas été négligé, puisque, en 1979, Russell participa à la mission à Fox-Amphoux (lavage de sédiment) et prospecta du côté de Pourcieux. Il retourna en Provence dans des couches de même âge en 1987. Les mammifères du Crétacé supérieur sont décidément difficiles à trouver, en Europe comme en Afrique.

Après l'aide offerte au moment de la rédaction de la thèse en Français, une première collaboration avait eu lieu avec Denise Sigogneau, spécialiste réputée de reptiles mammaliens, sur les moulages endocrâniens (11). C'est tout naturellement que la collaboration s'intensifia quand celle-ci fut devenue Madame Russell. Une mission de deux semaines dans le Permien du Massif Central leur permit de découvrir le premier reptile caséidé (Pelycosauria) d'Europe occidentale, en 1970. Un second fut trouvé l'année suivante au cours de prospections renouvelées (32, 35). Un bon nombre de missions et de travaux en commun s'égrèneront ensuite au cours des années, concernant particulièrement le Mésozoïque [mais aussi un autre moulage endocrânien (71)]. L'étude d'une dent d'aspect mammalien trouvée dans le Rhétien par un amateur, G. Wouters (36), les conduisit à aller laver et tamiser trois tonnes de sédiment de Saint-Nicolas-de-Port, en Lorraine, avec l'aide de son étudiant M. Godinot. Le tri fournit des mammifères. Une tonne de gangue fut prélevée à nouveau en 1979, et un autre prélèvement fut effectué en 1981 tant les résultats étaient intéressants (Sigogneau-

Russell 1978, 1983). Les recherches en commun en France n'ont jamais été abandonnées, incluant en 1979 des fouilles dans les marnes rhétiennes de Moon-sur-Elle, Normandie, une semaine de prospection en 1987 dans des poches karstiques d'âge jurassique, dans les Ardennes. Elles n'ont pas empêché la continuation des prospections à l'étranger: en 1976 dans le Trias continental du Portugal (41-42). En 1983, une mission de prospection, effectuée dans des terrains du Trias et du Jurassique du Venezuela, découvrit le premier dinosaure de ce pays. La même année, au Maroc, de la gangue fossilifère jurassique fut prélevée, à l'initiative de D. Sigogneau-Russell, sur des sites repérés par Monbaron et visités aussi par Taquet. Des prospections intensives reprises quelques années après (1988) par les Russell et Monbaron aboutirent à la découverte de micromammifères (90). Un nouveau genre, *Thereuodon*, nommé par l'initiatrice de ce programme, fait dans son étymologie "allusion à la longue recherche de mammifères mésozoïques africains effectuée par D.E. Russell et moi-même" (Sigogneau-Russell 1989). Voilà une collaboration qui aura été féconde pour la paléontologie. (D'autres collaborations apparaissent dans la liste de publications, par exemple sur le reptile *Champsosaurus*, 43).

DES SYNTHÈSES REMARQUÉES

On a mentionné ci-dessus la propension de D.E. Russell à élaborer des synthèses, en coordonnant tout d'abord le travail de deux groupes sur le Paléogène d'Europe (63, 65, 91). Mais deux synthèses beaucoup plus ambitieuses étaient en gestation, toutes deux en collaboration.

LE PALEOGENE D'ASIE : MAMMIFERES ET STRATIGRAPHIE (avec R.J. Zhai)

Dès 1975, Russell séjourne une semaine à Munich pour y étudier les mammifères éocènes d'Asie. En 1977, une visite d'étude similaire, de deux semaines, est faite en Inde, à Dehra Dun, Lucknow et Calcutta. Les faunes paléogènes d'Asie sont encore étudiées lors d'un séjour d'un mois aux Etats-Unis en 1979, et surtout lors d'un séjour d'un mois en Chine en 1980, où il travaille avec son collaborateur R.J. Zhai de l'I.V.P.P., l'Institut de Paléontologie de Pékin. Il faudra encore des séjours à Utrecht, à Berkeley en 1981 (travail avec G. Shkurkin), en Pologne (1981 et 1985) et en U.R.S.S. (1981 et 1984), pour venir à bout de la première synthèse consacrée aux mammifères et à la stratigraphie du Paléogène d'Asie (81). Ce gros mémoire de 488 pages est bourré de cartes et de coupes stratigraphiques. Il comporte une grosse bibliographie, dont de nombreuses références en Russe et en Chinois, et un index des noms de taxons de l'espèce jusqu'à la famille, et des noms géographiques et stratigraphiques. Tous les gisements paléogènes d'Asie sont présentés avec un historique de leur découverte, le cadre stratigraphique, l'âge et la liste complète des mammifères qui y ont été trouvés. Inutile de dire qu'il est devenu un irremplaçable instrument de travail.

PALEOFAUNES MAMMALIENNES DU MONDE (avec D.E. Savage)

Une synthèse encore plus vaste a été réalisée avec l'ami de longue date, D.E. Savage. La documentation a été "accumulée pendant un temps relativement bref" (Russell 1989: 52). Ils y travaillèrent ensemble lors du séjour de neuf semaines de Russell en Californie en 1981. Le résultat est un véritable traité des faunes mammaliennes depuis le début de l'ère secondaire jusqu'au Quaternaire, et sur tous les continents (67). Les listes fauniques sont régionales, illustrées de fossiles parmi les plus caractéristiques.

Des discussions sur la stratigraphie, les corrélations et la géochronologie sont présentées, et chaque chapitre est accompagné de sa bibliographie. Une telle synthèse ne se résume pas, mais on apprend vite à s'en servir. On découvre que, alors qu'elle ne saurait se substituer en chaque lieu au travail des spécialistes, ces spécialistes eux-mêmes s'en servent constamment. Signe qui ne trompe pas, au laboratoire de Montpellier, ce livre est difficile à trouver à la bibliothèque tant il est emprunté. Notre discipline étant fort active, et le registre fossile loin d'être complètement connu, un tel traité est assez vite dépassé par les nouvelles découvertes. Une réactualisation a donc été envisagée assez rapidement, qui s'est bientôt transformée en un projet encore plus vaste:

LES FAUNES DE VERTEBRES CENOZOIQUES DU MONDE (4 auteurs)

Les deux auteurs précédents se sont assurés la collaboration de R. Estes, puis celle de J.H. Hutchison après le décès prématuré du premier, pour inclure tous les vertébrés. L'addition des poissons, amphibiens, reptiles et oiseaux, en même temps que des précisions plus grandes sur la stratigraphie et la paléobotanique, ont accru considérablement le volume de ce nouveau traité, qui est limité au Cénozoïque mais sera publié en deux volumes (120). Il n'est pas étonnant que son achèvement ait été plusieurs fois retardé. (La publication sous forme de disquettes est prévue).

QUELQUES COMMENTAIRES

L'oeuvre paléontologique qui est présentée ci-dessus ne manque pas d'ampleur. Elle traduit des intérêts fort divers et cosmopolites, tout en gardant une cohérence thématique d'ensemble. Le lecteur consultera la liste de publications qui suit pour découvrir quelques autres aspects que nous n'avons pas mentionnés, par exemple l'étude des chiroptères de Messel, Eocène moyen, avec Sigé (24, 52). On ajoutera que, comme pour chacun de nous, il y eut aussi des projets qui n'ont jamais abouti, par exemple une révision des Anagalidae. D'autres pourraient peut-être encore voir le jour, avec retard. Tout ceci pour dire que notre présentation n'est pas exhaustive.

Une autre réalisation, qui n'apparaît pas dans les publications, doit encore être mentionnée. Il s'agit de la mise au point, dans les années 50, d'un procédé pour réaliser des moules en élastomères et des moulages en résine. Ces moulages, bien supérieurs

aux moulages en plâtre utilisés auparavant, sont devenus indispensables pour l'étude des dents de petits mammifères. Ayant pris des moules dans les nombreuses institutions qu'il a visitées, Russell a progressivement réalisé la collection très complète de moulages de mammifères fossiles anciens, qui est déposée à l'Institut de Paléontologie du Muséum à Paris, et qu'il considère comme "l'une de mes contributions importantes à la paléontologie" (Russell 1989: 62). Les nombreux paléomammalogistes qui passent des journées à comparer des fossiles sous une loupe binoculaire savent qu'une telle collection est réellement un précieux instrument de recherche, mis à la disposition de la communauté.

Peut-on, malgré le manque de recul, discerner quelques leçons de cette carrière si productive? La première remarque qui s'impose est l'importance accordée aux recherches sur le terrain. Après les six campagnes effectuées dans le Paléocène et l'Eocène inférieur de France, Russell aurait pu penser qu'il avait fait sa part. Au lieu de cela, prospections et fouilles n'ont jamais été arrêtées, jusqu'à l'avant-dernière année (un mois en Mongolie en 1991), et ont produit des trésors. Parmi celles que nous n'avons pas citées, mentionnons encore l'expédition de deux mois au Spitzberg en 1969, où il fut responsable de l'équipe "Tertiaire". Entre 1955 et 1989, il a effectué environ 54 missions sur le terrain, dont 25 de un mois ou plus, totalisant près de 50 mois sur le terrain. Il a eu la chance de travailler à une époque où les crédits de mission étaient probablement moins difficiles à obtenir que maintenant, toutefois le mérite lui revient de n'avoir jamais épargné sa peine physique sur le terrain. Les nombreuses tonnes de sédiment lavées et tamisées sur quatre continents en témoignent. La paléontologie sur ordinateurs ne saurait remplacer la découverte de nouveaux fossiles. Notre discipline n'est pas assez avancée, et de loin, pour pouvoir se passer de nouveaux documents. N'y a-t-il pas de la sagesse à le reconnaître, et à agir en conséquence?

Au plan des méthodes, les articles révèlent un goût pour les descriptions morphologiques exhaustives, qui restent la base de toute analyse des fossiles, et pour les études anatomiques détaillées. On notera qu'il n'a jamais publié un cladogramme, mais que cela ne l'a pas empêché de rédiger des discussions de parenté rigoureuses, où la signification des caractères primitifs, des parallélismes et des homologies est parfaitement comprise (par exemple l'analyse des ressemblances entre *Plesiadapis* et *Daubentonia*, 9: 108-111). En fait, il ne s'est pas engagé dans les débats théoriques, et ses synthèses révèlent un goût pour les faits, les données: "fossils are realities: -facts -data; they are not models, not hypotheses" (39). Savage et lui étaient avant tout empiriques dans leur approche de la paléontologie. Ils l'ont écrit à propos de la géochronologie, évaluant les meilleures techniques pour affiner celle-ci: "We visualize a continuing empirical system, incorporating cross-checks and adjustments between the subdisciplines..." (39).

Un autre aspect notable concerne le bénéfice de la collaboration avec les amateurs, déjà mentionnée ci-dessus. La première raison invoquée par Russell en faveur de celle-ci est de pure compréhension humaine: "les talents qui, trop souvent chez l'amateur bien doué restent sans encouragement et ne sont pas reconnus par les chercheurs qui ont la chance d'être professionnels, méritent beaucoup plus d'appréciation" (9: 2-3). Mais les amateurs ont apporté beaucoup à ses recherches, comme il n'a pas hésité à l'écrire: "c'est particulièrement dans la partie orientale du Bassin Parisien qu'une activité

renouvelée (principalement de la part d'amateurs éclairés) a conduit à un accroissement considérable de nos connaissances sur l'Eocène précoce" (22: 1). On pourra le vérifier dans l'historique de ces recherches (Louis 1996). Cette collaboration n'a pas été sans échecs, comme par exemple la dispersion de la collection Levé, ni sans difficultés, comme la concurrence peu loyale d'un amateur-marchand à Berru même. Mais au total Russell l'a toujours considérée comme positive, enrichissante. Un bon nombre de collections ont été, grâce à lui, cédées au Muséum. Juste avant sa retraite, il a dédié une espèce aux amateurs ayant collaboré avec l'Institut de Paléontologie, "pour un bénéfice mutuel", *Avenius amatorum* (105: 244). Nous ne voulons en aucun cas excuser les pillages et la concurrence déloyale, qui existent, mais il nous paraît bon de souligner que la collaboration avec les amateurs éclairés peut être très bénéfique, comme les travaux de D.E. Russell le montrent.

On remarquera enfin qu'un grand nombre de recherches ont été effectuées en commun, ce qui témoigne d'un goût et de talents réels pour la collaboration. Celle-ci n'est pas toujours aisée, mais Russell montre que l'on peut tirer grand profit d'une association de longue durée, comme celles avec Savage, Louis, Gingerich, Dashzeveg, Zhai, sans oublier Mme Russell. La collaboration demande de s'ajuster à chacun et d'être patient, ce qui nous ramène aux qualités humaines de D.E. Russell. Celui-ci, après avoir été à la source de la vocation paléontologique de son frère Dale, de dix ans son cadet, a toujours aidé et encouragé les collègues plus jeunes avec beaucoup de générosité. L'un de nous, P.D.G., s'est vu offrir lors de sa première visite le propre bureau de D.E. Russell, qui s'absentait, et en outre les clefs de la maison pour y loger! Le second, M.G., s'est vu confier comme sujet de thèse de 3e cycle la faune de Rians, inédite, et a été l'heureux élève d'un "patron" compétent, et toujours disponible et bienveillant. Parmi ses élèves, on peut nommer H. Dineur, C. Denys, H. Thewissen, M. Baudry, C. Estravís. Nombreux sont les collègues, Français en particulier mais aussi de pays très divers, qui ont bénéficié de ses conseils et de son expérience. A une époque où la compétition et le "business" tendent à détériorer le climat de notre discipline, il est bon de rappeler que des relations humaines d'excellente qualité peuvent porter de beaux fruits dans le domaine scientifique. La patience, la disponibilité et la gentillesse permanentes ne sauraient nuire à la recherche. Qualifié de "vrai gentleman" (P.W. Lockett, *in litt.*) ou de "gentleman-paleontologist" (D.E. Savage, *in litt.*), D.E. Russell, qui a exprimé sa dette envers des personnalités d'exception (9), a su transmettre ce flambeau, et beaucoup lui sont reconnaissants d'avoir été "such a wonderful individual" (J.A. Lillegraven, *in litt.*).

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Mr et Mme Russell d'avoir bien voulu relire ce texte, pour en éliminer les erreurs et apporter quelques précisions.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GINGERICH, P.D., 1989. — New earliest Wasatchian mammalian fauna from the Eocene of Northwestern Wyoming: Composition and diversity in a rarely sampled high-floodplain assemblage. *Pap. Paleont., Univ. Michigan, Ann Arbor*, 28: 1-97.
- GODINOT, M., 1981. — Les mammifères de Rians (Eocène inférieur, Provence). *Palaeovertebrata, Montpellier*, 10: 43-126.
- LOUIS, P., 1996. — Recherches de mammifères paléogènes dans les départements de l'Aisne et de la Marne pendant la deuxième moitié du vingtième siècle. *Palaeovertebrata, Montpellier, Vol. jubil. D.E. Russell (M. Godinot & P.D. Gingerich Eds.)*, 25 (2-4): 83-113.
- RAT, P., 1946. — Les gisements et la succession des faunes de mammifères dans l'Eocène du Bassin de Paris. *Diplôme d'Etudes Supérieures, Paris*, 52 p. (Non publié).
- ROMER, A.S., 1966. — *Vertebrate Paleontology (3d Edition)*. University of Chicago Press, Chicago, 468 p.
- RUSSELL, D.E., 1989. — Titres et travaux scientifiques. Notice pour le C.N.R.S., Paris, 70 p. (Non publiée).
- SIGOGNEAU-RUSSELL, D., 1978. — Découverte de Mammifères rhétiens (Trias supérieur) dans l'est de la France. *C. R. Acad. Sci. Paris, (D)*, 287: 991-993.
- SIGOGNEAU-RUSSELL, D., 1983. — Nouveaux taxons de mammifères rhétiens. *Acta Paleont. Polon.*, 28: 233-249.
- SIGOGNEAU-RUSSELL, D., 1989. — Découverte du premier Symmétronte (Mammalia) du continent africain. *C. R. Acad. Sci. Paris, (2)*, 309: 921-926.

