

bulletin hors-série n°2
de la Société linnéenne de Lyon

2010

ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ RHÔNALPINE 1960-2010



GRANDLYON
communauté urbaine

Société linnéenne de Lyon, reconnue d'utilité publique, fondée en 1822
33 rue Bossuet • 69006 Lyon • Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

Sommaire

Avant-propos

GUÉRIN B. & RAMOUSSE R. – Avant-propos	1
--	---

Introductions

PERRIN J.-F. – Qu'est ce que la biodiversité ? (définitions et conceptualisation)	2
BANGE C. – La leçon de Darwin : l'évolution est le moteur de la diversité. Le cas lyonnais <i>Darwin's lesson: evolution is the mainspring of diversity. A case study in Lyon</i>	4

Partie 1 : une histoire tourmentée entre Rhône et Alpes

BRAVARD J.-P. – Le cadre géographique rhodanien <i>Geographical framework of the Rhone</i>	18
RULLEAU L. – La biodiversité en Paléontologie <i>The biodiversity of paleo-ecosystems</i>	20
GRAND D. – Deux siècles d'étude des libellules en Rhône-Alpes (Insecta : Odonata) <i>Two centuries of regional odonatology</i>	23
DELAUNAY L. – Biotopes refuges de quelques charançons aptères de Rhône-Alpes <i>Biotope refuges of some apterous weevils of Rhône-Alpes</i>	30
PERRIN J.-F. et le collectif Maurienne – Les portes de la biodiversité <i>The doors of biodiversity</i>	35

Partie 2 : vieilles méthodes et outils modernes pour recenser les espèces

TUPINIER Y. – Biodiversité et chauves-souris <i>Bats and biodiversity</i>	39
GIRARD-CLAUDON J. – Évolutions récentes des populations de chiroptères en région Rhône-Alpes : essai de synthèse <i>Recent evolution of bat populations in Rhone-Alpes: a synthesis</i>	43
LELONG B. – A la recherche des nouvelles espèces minérales <i>New mineral species discovered in the region of Lyon from 1950 to 2008</i>	52
AUDIBERT C. – Pourquoi multiplier les taxons ? Les excès de la conchyliologie <i>Why multiply taxa? Excesses in conchology</i>	59
SCAPPATICCI G. & DURBIN P. – Les orchidées (Orchidaceae) en Rhône-Alpes, état des connaissances récentes et évolution <i>Orchids in Rhone-Alpes: recent knowledge and evolution</i>	67

Partie 3 : existe-t-il des communautés stables et non manipulées ?

TURQUIN M.-J. – Le paradoxe de la biodiversité du milieu souterrain <i>The paradox of the biodiversity of the underground world</i>	77
BALVAY G. – Biodiversité du zooplancton d'eau douce <i>Biodiversity of freshwater zooplankton</i>	86
RIVOIRE B. – Les Polypores, une richesse fongique pour la biodiversité rhonalpine <i>The polypores, a fungal treasure house of rhonealpine biodiversity</i>	91
GOMY Y. – « Tu vas à la chasse au rhinocéros et tu rencontres un escarbot, prends-le ! <i>"If you are hunting rhinoceros and you find a dung-beetle, take it"</i>	95

Partie 4 : des espèces influencées par les activités humaines

ARIAGNO D. – Grands traits de l'évolution du peuplement de mammifères rhonalpins depuis 40 ans <i>Main features of the trend of mammal communities in Rhone-Alpes over 40 years</i>	98
LEBRETON Ph. – La biodiversité des Oiseaux nicheurs et de leurs biotopes <i>Biodiversity of nesting birds and their biotopes</i>	107

PERRIN J.-F. – Poissons d’eau douce : un vingtième siècle très troublé <i>Freshwater fishes: A very disturbed twentieth century</i>	116
MOURET H. – Diversité et menaces des abeilles en Rhône-Alpes <i>Bees in the Rhone-Alpes Region</i>	125
RICHOUX Ph. – Cicindèles et psammicoles : des habitats alluviaux menacés <i>Tiger beetles and other sand-dwellers: threatened alluvial habitats</i>	133
MUNOZ F. – Plantes introduites, naturalisées et envahissantes : modifications de la flore lyonnaise marquées par les activités humaines <i>Introduced, naturalised and invasive plants: modifications to Flora of the Lyon area occasioned by human activity</i>	136
DELIRY C. – Amphibiens : un groupe gravement menacé à l’échelle planétaire <i>Amphibians: a group seriously threatened on a global scale</i>	143

Partie 5 : découverte de nouveaux mondes

DOLE M.-J. & MALARD F. – Faune stygobie : émergence d’un monde inconnu <i>Cave faunas: the emergence of an unknown world</i>	145
LESEIGNEUR L. – Les Elateroidea (Coleoptera) de la Région Rhône-Alpes : les taupins ne manquent pas de ressort ! <i>Elaterid coleoptera of Rhône-Alpes: the click-beetles do not miss a spring!</i>	153
DODELIN B. – Les insectes saproxyliques, derniers maillons de la forêt <i>The saproxylic beetles, last links in the forest</i>	159
KAUFMANN B. – Les fourmis en France à l’heure de la biodiversité <i>Ants in France at the time of the biodiversity</i>	167

Partie 6 : des biocénoses sentinelles du changement global

LABRIQUE H. – Les Tenebrionidae de Rhône-Alpes <i>The Tenebrionidae of Rhone-Alpes</i>	174
PRUDHOMME J.-C. – Les Richards prospèrent en Rhône-Alpes <i>Jewel beetles thriving in Rhône-Alpes</i>	178
ALLEMAND R. & MARENGO V. – Les Clytini, un groupe de coléoptères longicornes à suivre (Coleoptera Cerambycidae) <i>The Clytini, a group of long-horned beetles to watch (Coleoptera Cerambycidae)</i>	181
COWLES T. – Les papillons de jour du département du Rhône, survivants dans un environnement incertain (Insecta, Lepidoptera : Rhopalocera) <i>Butterflies of the Rhone district surviving in an uncertain environment (Insecta, Lepidoptera: Rhopalocera)</i>	189
HUGONNOT V. – Les bryophytes, de précieux indicateurs encore trop peu connus en région Rhône-Alpes <i>The bryophytes, still under-studied indicators in Rhone-Alpes</i>	195

Partie 7 : synthèse sur la biodiversité rhonalpine en 2010

LÉVÊQUE C. – Faut-il avoir peur des introductions d’espèces ? <i>Should we be afraid of species introduction?</i>	201
Résumés des articles en français et en anglais	205
Conclusion	219

La biodiversité en Paléontologie

Louis Rulleau

Il est bien difficile de traiter ce sujet en quelques pages alors qu'il y faudrait des volumes entiers. En effet, s'il paraît assez aisé de dresser l'inventaire des mammifères, des insectes ou des plantes vivant actuellement dans la région lyonnaise, les difficultés en ce qui concerne le recensement des espèces disparues sont nombreuses.

Le cadre géographique et temporel

Tout d'abord, on se heurte à l'immense durée des temps géologiques qui ont vu se succéder bien des faunes différentes. Si les animaux ayant vécu dans les périodes les plus récentes, en particulier ceux qui furent contemporains des premiers hommes, sont relativement bien connus, il n'en va pas de même pour ceux qui les ont précédés. Il est bien connu que l'enregistrement fossile est très aléatoire et que nous ne connaissons probablement qu'une infime proportion des êtres ayant vécu dans notre région.

Or, la région lyonnaise, telle qu'elle a été comprise par les différents auteurs, comprend aussi bien des massifs peu élevés (Monts du Beaujolais, Monts du Lyonnais, Mont d'Or lyonnais) que des vallées fluviales (Rhône et Saône), des plaines et plateaux peu étendus. Elle ne présente aucune unité géologique et les terrains anciens voisinent avec des terrains sédimentaires d'âge triasiques et jurassiques, ainsi qu'avec des terrains alluviaux bien plus récents. Il convient donc en premier lieu de restreindre cette étude dans le temps en optant pour une période bien précise.

Sur le plan paléontologique, les vestiges de la faune et de la flore recueillis dans notre région vont des plantes du Carbonifère aux mammifères tertiaires et quaternaires. Mon domaine d'étude recouvrant la biostratigraphie d'une partie du Jurassique inférieur et moyen, je choisirai de donner un aperçu de nos connaissances actuelles sur les faunes d'ammonites du Toarcien (ère secondaire, Jurassique inférieur, Lias supérieur). En effet, au cours de la période considérée, il ne peut être question que de faune marine, toute la région lyonnaise étant alors recouverte par les eaux, limitées à l'ouest par la bordure du « Massif Central ».

Cependant, le Toarcien lui-même s'étale sur près de 8 millions d'années (-183 à -175 MA environ) et les faunes d'ammonites qui ont vécu durant cette période ont été abondantes et très diversifiées (CARIOU & HANTZPERGUE, 1997) ; leur emploi comme fossiles marqueurs a permis la division de l'étage en zones, sous-zones et horizons, ces derniers au nombre de 34, ce qui leur confère une durée moyenne de 235 000 ans. Bien que les dépôts toarciens soient particulièrement bien représentés aux alentours de Lyon, en particulier dans le Mont d'Or et le Beaujolais méridional, il n'est pas possible d'atteindre une précision supérieure et je me bornerai donc à parler des ammonites ayant vécu dans le laps de temps représenté par l'un de ces horizons, l'horizon à *Fascigerum* (Zone à Thouarsense, Toarcien supérieur) (Tab. I).

Les paléontologues ont décrit environ 1200 espèces d'ammonites dans le monde pour le seul étage toarcien. Il s'est avéré par la suite que beaucoup de ces « espèces » (et ne parlons pas ici du problème de l'espèce en paléontologie) pouvaient être mises en synonymie ou ne présentaient pas de caractère de fiabilité parce que décrites à partir d'un matériel insuffisant.

Tableau I – Zonation biostratigraphique du Toarcien supérieur de la province NW européenne (d’après CARIOU et HANTZPERGUE, 1997)

PROVINCE NW EUROPÉENNE		
<i>Horizons</i>	<i>Sous-zones</i>	<i>ZONES</i>
Buckmani	Lugdunensis	AALENSIS
Lugdunensis		
Celtica	Mactra	
Mactra		
Tectifforme		
Pseudoradiosa	Pseudoradiosa	PSEUDORADIOSA
Munieri	Levesquei	
Insignisimilis		
Gruneri	Gruneri	DISPANSUM
Pachu	Insigne	
Cappucinum		
Fallaciosum	Fallaciosum	THOUARSENSE
Fascigerum	Fascigerum	
Thouarsense	Thouarsense	
Doertense		
Bingmanni	Bingmanni	

Dans un travail récent (RULLEAU, 2006), j’ai pu ramener ce nombre à 870, ce qui est encore considérable, et estimer que moins de 300 de ces ammonites pouvaient se rencontrer dans notre région, partie intégrante de la province NW européenne, les autres occupant d’autres domaines paléogéographiques, en particulier les régions téthysiennes.

Sur ces 300 ammonites, un peu plus de la moitié peuvent être recueillies dans les sédiments datés du Toarcien supérieur, ce qui ne nous laisse plus qu’une dizaine d’ammonites par horizon, nombre relativement faible, mais qui, si l’on y adjoint les bélemnites et les nautilus contemporains, doit être finalement assez comparable à la diversité des faunes de céphalopodes actuels.

Les ammonites de l’horizon à *Fascigerum*

Le relevé faunique de cet horizon a été effectué dans les carrières Lafarge, à Belmont d’Azergues (Beaujolais méridional). Ce gisement est actuellement le plus fossilifère de France, en ce qui concerne le Toarcien supérieur. On y recueille de très nombreux mollusques (Fig. 1) parmi lesquels plusieurs familles ou sous-familles d’ammonites sont représentées : les *Grammocerotinae*, qui constituent le groupe dominant, les *Hammatoceratidae* et les *Harpoceratinae*, beaucoup plus discrets, et les *Lytoceratidae*.

– Les *Grammocerotinae* (*Hildoceratidae*), apparus au sommet du Toarcien moyen, fournissent l’essentiel de la faune de la zone à Thouarsense (qui doit son nom à l’un de leurs représentants : *Grammoceras thouarsense*). Dans cette sous-famille, le tronc principal, constitué par le genre *Pseudogrammoceras*, émet plusieurs rameaux dont on rencontre plusieurs représentants dans l’horizon à *Fascigerum* :

- Genre *Pseudogrammoceras* : *P. differens* Ernst, *P. pseudostruckmanni* Gabilly, et *P. cossmanni* (Monestier), plus rare.
- Genre *Grammoceras* : *G. penestriatulum* Buckman

- Genre *Podagrosites* : *P. quadratum* (Quenstedt)
- Genre *Esericeras* : *E. eseri* (Oppel), *E. fascigerum* Buckman, et *E. lugdunense* Rulleau, plus rare.

– Les Hammatoceratidae, apparus eux aussi au Toarcien moyen, ne prendront leur plein développement dans notre région que dans la zone suivante (zone à Dispansum). Ils sont à l'origine de toutes les lignées d'ammonites postérieures à l'Aalénien. Dans l'horizon à Fascigerum, ils ne sont guère représentés que par *Hammatoceras* aff. *bonarellii* Parisch & Viale.

– Les Harpoceratinae (Hildoceratidae) livrent un des derniers représentants de la sous-famille : *Polyplectus discoides* Zieten, bien reconnaissable à sa section tranchante.

– Les Lytoceratidae ne sont représentés que par *Perilytoceras jureense* (Zieten), forme à ligne suturale simplifiée, bien adaptée à un milieu de faible profondeur et à haute énergie, contrairement à l'ensemble des autres *Lytoceras*, réputés comme inféodés à des eaux profondes.

Historique de l'étude de ces ammonites

L'étage toarcien a été défini par d'Orbigny en 1849 et ses divisions ont été affinées par la suite par différents auteurs. Ainsi, l'horizon à Fascigerum a été proposé par Gabilly en 1973. Mais les affleurements correspondants à cet étage étaient déjà connus de longue date et Zieten par exemple avait déjà en 1830 nommé et figuré plusieurs des ammonites citées dans cet article, mais sous le nom générique d'*Ammonites* (*A. discoides* et *A. jureense*) encore employé par d'Orbigny ou Oppel. Il faudra attendre des travaux plus récents pour voir le genre *Ammonites* pulvérisé et remplacé par les noms employés actuellement : *Grammoceras* et *Hammatoceras* (Hyatt 1867), *Polyplectus* (Buckman 1890), *Pseudogrammoceras* (Buckman 1901), *Esericeras* (Buckman 1920), *Podagrosites* (Guex 1973) et le dernier en date, *Perilytoceras* (Rulleau 1997).

Conclusion

Cette approche de la biodiversité dans les mers du Jurassique de la région lyonnaise ne peut être qu'approximative, la durée envisagée représentant un intervalle de temps compris entre 200 000 et 300 000 ans. Dans ces conditions, il est fort possible que les ammonites citées n'aient pas été exactement contemporaines, sachant que nous avons à faire à un groupe dont l'évolution était extrêmement rapide. Il est également envisageable que d'autres espèces, plus rares, aient jusque là échappé aux investigations. Mais, dans l'état actuel des connaissances, il ne paraît pas possible d'être plus précis.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CARIOU E. et HANTZPERGUE P. (coord.), 1997. – Biostratigraphie du Jurassique NW européen et méditerranéen. *Bulletin du Centre de recherches ELF*, mémoire 17 : 440 p., 42 pl.
- RULLEAU L., 2006. – Biostratigraphie et Paléontologie du Lias supérieur et du Dogger de la Région lyonnaise. Ed. Section Géo-Paléo du C.E. Lafarge, Lozanne, tome 1 : 382 p., 116 pl.



Illustrations présentées en cahier central :

Planche I – Ammonites de l'horizon à Fascigerum. **1** : *Esericeras eseri* (Oppel), FSL 169769 (coll. L. Rulleau), Giverdy, Mont d'Or (Rhône), x 0,75 ; **2** : *Pseudogrammoceras pseudostruckmanni* Gabilly, FSL 169176 (coll. J. Igolen), Belmont-d'Azergues (Rhône), x 0,75 ; **3** : bloc calcaire renfermant la faune caractéristique de l'horizon à Fascigerum : *Hammatoceras* aff. *bonarellii* (en haut, à droite), *Perilytoceras jureense* (en bas à droite), *Polyplectus discoides* (en haut à gauche) et plusieurs *Grammoceras penestriatulum*. Coll. Igolen, Belmont-d'Azergues, x 0,3.

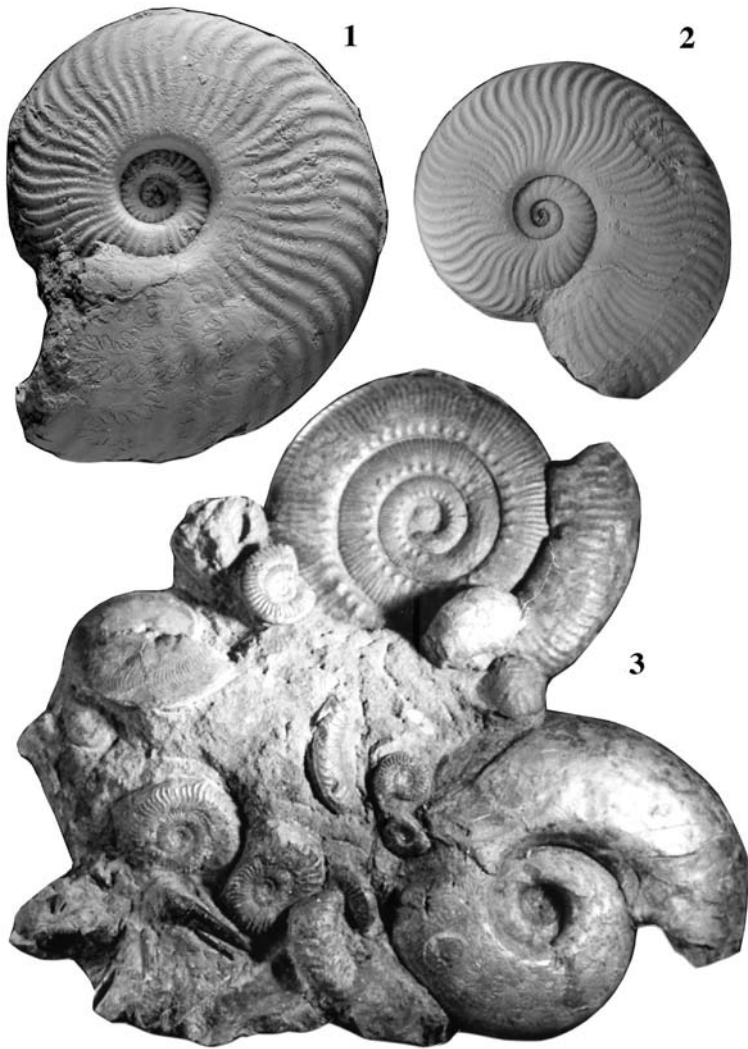


Planche I – Ammonites de l’horizon à Fascigerum. **1** : *Esericeras eseri* (Oppel), FSL 169769 (coll. L. Rulleau), Giverdy, Mont d’Or (Rhône), x 0,75 ; **2** : *Pseudogrammoceras pseudostruckmanni* Gabilly, FSL 169176 (coll. J. Igolen), Belmont-d’Azergues (Rhône), x 0,75 ; **3** : bloc calcaire renfermant la faune caractéristique de l’horizon à Fascigerum: *Hammatoceras* aff. *bonarellii* (en haut, à droite), *Perilytoceras jurense* (en bas à droite), *Polyplectus discoides* (en haut à gauche) et plusieurs *Grammoceras penestriatulum*. Coll. Igolen, Belmont-d’Azergues, x 0,3.

15 €

ISSN 0366-1326 - n° d'inscription à
la C.P.P.A.P. 1114 G 85671
imprimé par l'Imprimerie Brailly
69564 Saint-Genis-Laval
n° d'imprimeur 2403
imprimé en France
Dépôt légal : Janvier 2011
Copyright 2010 SLL
ISBN 978-2-9531930-1-5
Tous droits réservés pour tous pays
sauf accord préalable

GRANDLYON
communauté urbaine

