

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
LESIGNEUR 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

Conclusion

Au terme de cette somme d'expertises inédites, et malgré la diversité et la qualité de ces connaissances acquises sur les groupes les plus divers, il serait présomptueux d'énoncer un verdict sur l'érosion de la biodiversité à l'échelle de notre région.

Car, d'une part, l'évaluation de la diversité biologique est chose complexe et devrait se mesurer idéalement autant par la plus ou moins grande richesse en espèces, sur un panel pertinent de groupes botaniques ou zoologiques, que par le maintien de la disponibilité en niches écologiques, dans un espace temps bien défini. Et d'autre part son expression ne peut se résumer à l'affichage de listes rouges, fussent-elles régionales ou départementales, comme la conservation « durable » de la biodiversité ne peut se contenter de la sanctuarisation de quelques sites, sans toucher aux règles d'exploitation des anthroposystèmes. A titre d'illustration, l'étude de l'avifaune en Rhône-Alpes apporte trois contributions à la connaissance générale de la biodiversité :

- celle de l'utilité de l'oiseau sauvage pour mieux comprendre le milieu ambiant à une échelle éco-géographique, celle des paysages, à laquelle notre propre espèce est particulièrement sensible ; les espèces domestiquées ou introduites sont hors de propos, car plus « artificielles » que naturelles ;

- celle de l'intérêt d'élever le niveau de perception de la biodiversité, l'avifaune étant plus instructive que l'oiseau (les peuplements plus que l'espèce) ; les relations avec la végétation impliquent à la fois les notions de biocénose (= communautés d'êtres vivants) et d'écosystème (= ensembles fonctionnels biocénose / milieu) ;

- celle de la nécessité d'une méthodologie semi-quantitative, optimisant rigueur et réalisme des inventaires et des études (analyse fréquentielle accessible à l'amateur dit éclairé).

Parmi les principaux enseignements de ce travail collectif, nous relèverons que l'histoire géologique tourmentée du territoire Rhône-Alpes, aujourd'hui structuré par les axes fluviaux et les massifs cristallins et calcaires chahutés par l'orogénèse alpine et les glaciations successives, explique la prééminence d'une faune et d'une flore très jeunes, et sous l'influence permanente d'espèces immigrantes.

En effet l'histoire des peuplements est riche en rebondissements et péripéties : depuis la prospérité des ammonites de la mer primitive, vouée à une extinction sans descendance, puis un peuplement des eaux douces déjà presque identique au Tertiaire mais anéanti à l'âge de glace, et encore la subsistance de groupes d'insectes très anciens soit par reconquête (Libellules) soit par survie (et donc endémisme) sur des cimes émergentes, et enfin l'évidence des invasions par certains cols comme le Mont Cenis.

Comme Darwin l'avait fait, nous sommes invités à prendre un recul suffisant face à la perte normale et continue d'espèces dans le lent cortège de l'évolution. Il enseigne que les espèces se succèdent parce qu'elles se transforment : les formes fossiles sont des avatars écologiques dans un milieu définitivement instable. La biodiversité est par essence le produit du changement et de l'adaptation. L'histoire nous montre qu'elle a une dynamique complexe liée en partie aux changements du climat ou aux événements géologiques. Il est normal qu'elle change, et les aires protégées sur le long terme ne peuvent pas être conçues comme un moyen de protéger les espèces en l'état. De plus, face à la compétition incessante provoquée par

l'intrusion de nouveaux organismes, comme devant des perturbations climatiques sévères, seuls les écosystèmes les plus diversifiés (ou à l'inverse les plus spécialisés) montrent une capacité de résistance et de résilience.

S'agissant des biocénoses les plus impactées par les excès des activités humaines, on n'est pas surpris de trouver une liste importante de mammifères décimés par la chasse, de poissons migrateurs stoppés par les barrages, d'amphibiens et de reptiles repoussés loin de nos campagnes par les pesticides et l'urbanisation. Mais la surprise vient de la capacité étonnante de régénération de ces populations, sitôt que les pressions dommageables sont levées. Avec elles beaucoup de candidates à l'immigration se précipitent à la porte : la flore lyonnaise s'en trouve en permanence modifiée. A leur tour quelques espèces introduites peuvent peser sur la biodiversité, en concurrençant des autochtones, c'est le cas chez les fourmis. Soyons clairs cependant, aucun cas d'extinction n'est encore rapporté dans la région à un tel phénomène. De nombreux travaux contrecarrent l'idée reçue selon laquelle les espèces exotiques élimineraient les autochtones. Ils montrent que ce sont les altérations du milieu qui fragilisent les espèces autochtones, les espèces exotiques se contentant d'occuper une place libérée. D'ailleurs 40% des espèces de poissons en France sont introduites, sans préjudice notable à une seule espèce dite autochtone. Le discours vis-à-vis des espèces dites envahissantes, en fait des organismes réussissant momentanément (pendant 5 à 30 ans) à proliférer à la faveur d'une opportunité (en espace ou en nourriture), relève quasiment d'une analogie xénophobe. Le remède prôné, l'éradication, se révèle chaque fois coûteux, inutile, et souvent dommageable pour l'écosystème. Un seul exemple actuel : la lutte chimique forcenée contre la chrysomèle du maïs, bien modeste ravageur, mais pour le coup co-responsable de ravages dans l'entomofaune pollinisatrice et prédatrice.

Si l'on se penche alors, comme nous l'ont proposé d'autres chercheurs, sur des communautés à la fois très discrètes et très variées, peu manipulées par l'homme, comme certains insectes, les tendances évolutives de la richesse spécifique sont plus nuancées. Dans le tableau ci-dessous, établi à partir des données entomologiques exposées dans cet ouvrage par sept auteurs, les variations du nombre de taxons dans un comparatif 1960 / 2010 indiquent :

i/ un enrichissement significatif (10 à 30 %) pour les Odonates et les coléoptères Ténébrionidés et Buprestidés, groupes plutôt méridionaux faisant une poussée spectaculaire vers le nord,

ii/ un déclin très marqué d'abord quantitatif et ici en présence-absence pour deux groupes défavorisés par les activités humaines, comme les papillons diurnes décimés par le désherbage chimique,

iii/ enfin des groupes apparaissant stables en richesse taxonomique, même si les effectifs (densités) de petits coléoptères floricoles comme les cérambycides Clytini et les taupins ont fortement diminués depuis 1960.

Le panorama serait incomplet sans la découverte des communautés tout récemment explorées : la stabilité du monde des stygobies et autres habitants des aquifères souterrains est très étonnante, autant que celle du zooplancton ; ces groupes, et donc leurs écosystèmes, ne semblent guère menacés, parce que très résistants aux perturbations. L'extrême spécialisation conduit à une grande diversité des formes : ce paradoxe bien connu chez les parasites, se trouve vérifié avec des groupes aussi divers que les coléoptères du bois mort ou les végétaux primitifs (bryophytes, polypores).

L'inventaire de cette arche de Noé ne pourrait s'accomplir précisément sans les progrès de la taxinomie, ou science de la classification des espèces. Celle-ci n'évolue pas de manière

Groupe	Nb taxons Rh Alpes	Variation en nb	Variation en %	Taxons descripteurs et facteurs externes
Buprestes	120	+11	+ 9 %	Taxons venus de l'Est : <i>Anthaxia candens</i> , <i>A. podolica</i> ... taxon venu du sud : <i>Lampra festiva</i>
Tenebrionidés	66	+19	+ 29 %	Beaucoup d'espèces méridionales, ex : <i>Leichenium pulchellum</i> , effet d'une forte pression de prospection
Odonates	83	+21	+ 25 %	Effet climatique + forte pression de prospection : <i>Sympecma paedisca</i> disparu
Histéridés	91	-25	- 21,5 %	Taxons en fort déclin : copro-saprophages (qualité des fumiers) et ripicoles (dégradation des cours d'eau)
Rhopalocères	107	-13	- 11 %	3 taxons en déclin (ex. Morio), 4 disparus, 1 nouveau (Bacchante)
Clytini	22	+/- 2	0%	Richesse stable : 3 nouveaux, 2 mythiques, 2 disparus
Elateridés	160	+/- 2	0%	Richesse stable : aucun nouveau ou disparu, 2 espèces dissociées

continue, mais au gré de l'activité de rares savants (devenus espèces en voie de disparition), et surtout selon la puissance des moyens d'exploration à tous les niveaux : de nouveaux biotopes (grottes, canopées,...), de la physiologie (écoute ultrasonique des chauves-souris par exemple), des outils modernes d'investigation (ultramicroscopie, biologie moléculaire). Le cas des mollusques qui ont donné lieu, par la description des seules coquilles, à une prolifération d'espèces inutiles, rappelle les « variétistes » à plus de raison. A l'inverse le catalogue jusque là bien fixé des poissons d'eau douce est agité par un regain d'espèces « génétiquement » nouvelles, en France même.

La mesure de la richesse en espèces (comme la diversité génétique) restera toujours une affaire de spécialistes : jusqu'aux espèces confidentielles (longtemps confondues) pour grands spécialistes et leurs jargons d'initiés !

En conclusion provisoire, on peut confirmer que la région Rhône-Alpes, avec ses 44 districts naturels d'une extraordinaire variété, résiste assez bien à la détérioration quasi générale des écosystèmes les plus accessibles. Elle conserve une place privilégiée parmi les régions de France où le taux d'endémisme est le plus élevé, et il reste certainement encore de nombreuses espèces à découvrir.

Cette nouvelle plutôt bonne ne doit pas masquer la réelle menace qui pèse sur les milieux ruraux les plus fragiles : mares, landes, sources, vieilles futaies... Sa grande richesse tient beaucoup en effet à la "nature ordinaire", née des paysages modelés par des millénaires d'activités agricoles qui ont, pour certaines, ouvert les paysages, et créé de l'hétérogénéité. On pense notamment aux alpages, aux paysages de bocages. Maintenir la biodiversité de ces régions suppose que l'on soutienne les activités agricoles traditionnelles qui les ont créées.

Car enfin, osons l'avouer, des moyens considérables sont consacrés à lutter (chimiquement surtout) contre la biodiversité : maladies et vecteurs de maladies des hommes, des plantes et des animaux. Contrairement au discours médiatiquement correct, on ne cherche pas à protéger intégralement la biodiversité, mais plutôt à minimiser la gêne qu'elle provoque dans notre cadre de vie. Nous avons évoqué plus haut les « nécessaires » règles d'exploitation des

anthroposystèmes. Ceci nous interpelle en tant que naturalistes et en tant qu'éco-citoyens : le patrimoine minéral et vivant, qui est irremplaçable, peut être exploité durablement, à la stricte mesure de sa production et de son renouvellement. Certains industriels voient dans la biodiversité une source de revenus, par exemple en exploitant de nouvelles molécules pour fabriquer des médicaments. La question est déjà brûlante dans les pays en développement qui exigent une part des bénéfices ainsi tirés de l'exploitation de leur biodiversité. Le problème d'accès aux ressources et de partage des avantages (APA) a monopolisé les discussions au sein de la Convention sur la diversité biologique et a failli faire échouer la réunion de Nagoya en octobre dernier.

Sur notre territoire, où la surexploitation des ressources naturelles exploitables (bois, granulats, eau des sources, fruits sauvages, gibier,...) a perduré sans contrepartie compensatoire, nous devons aujourd'hui "remplacer la vaisselle cassée" dans la "maison collective" dont nous sommes les locataires provisoires. Une part significative de la ressource naturelle (eau, forêt, flore sauvage, faune exploitée) doit être systématiquement réservée (en quotas, en foncier, en âge). Au-delà même, il faut progressivement renoncer à des rites contre nature, comme par exemple le rejet systématique de nos déchets liquides dans le milieu le moins apte à les tolérer : la rivière. Chaque citoyen peut tout à la fois vouloir contrôler les nuisances, protéger certaines espèces ou écosystèmes, tirer le meilleur parti d'une exploitation raisonnée des ressources vivantes, et continuer à s'émerveiller devant les beautés de la nature.

La Société linnéenne de Lyon garde pour objectif principal de son action la connaissance et la protection de cet héritage naturel, en bonne intelligence avec les autres sociétés savantes et associations naturalistes de la région, et au service de la décision publique.



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
Association de Libraires

