

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>Elatерid 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 introduction 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 des oiseaux nicheurs et de leurs biotopes

Philippe Lebreton

Présentation du groupe

On compte près de 10 000 espèces d'Oiseaux dans le Monde, répartis en deux sous-ensembles : les Non-Passereaux (chez nous, des Grèbes aux Pics) et les Passereaux (des Alouettes aux Bruants). Même s'ils ne volent pas tous et si tous les êtres qui volent ne sont pas des oiseaux, chacun de nous a de ce groupe une reconnaissance empirique correcte. Contrairement à la plupart des autres groupes vivants, la taxonomie des espèces européennes est bien acquise et la détermination des oiseaux ne pose pas de problème majeur, sinon au profane du moins au professionnel et à l'amateur éclairé.

Avant de parler de « biodiversité » (spécifique), les scientifiques ont longtemps et plus simplement défini et utilisé la « richesse », exprimée par le nombre d'espèces présentes à tous les niveaux, de la station au monde entier. A l'exception de quelques Mammifères, Poissons et Insectes, les Oiseaux sont de loin le groupe vivant où le comportement migratoire, donc la saisonnalité, doivent être pris en compte pour parler de biodiversité(s). On s'attachera ici aux seuls **oiseaux nicheurs** (sédentaires ou migrateurs), car ils nouent les liens les plus étroits avec leurs congénères et leur milieu (notions de biocénose et d'écosystème). A plus forte raison est-il hors de propos de prendre en compte, pour juger de la biodiversité, les espèces allochtones tenues en captivité, échappées ou introduites dans la nature, car non connectées aux écosystèmes locaux.

L'avifaune européenne compte 414 espèces nidificatrices (pour 11 millions de km²), la France hexagonale 278 (pour 552 000 km²) et Rhône-Alpes 228 (pour 43 700 km²) ; le département de la Drôme (6 685 km²) et les deux districts naturels de Dombes (1 300 km²) et de Vanoise (2 530 km²) accueillent environ 165, 150 et 130 espèces d'oiseaux nicheurs (réguliers ou occasionnels) ; en moyenne, la région Rhône-Alpes connaît 81 espèces par carré de 100 km². De 100 à 10 millions de km², il existe une corrélation (linéaire) hautement significative entre surface et biodiversité (Fig. 1). La proportion des Passereaux et des Non-Passereaux est variable selon l'échelle géographique : 57 % de Passereaux dans le Monde contre seulement 41 % en Europe, 48 % en Rhône-Alpes et 44 % en Dombes ; mais 59 % dans la Drôme et même 67 % en Vanoise.

Travaux de référence, inventaires régionaux et locaux

Le GOL (Groupe Ornithologique Lyonnais) puis le CORA (Centre Ornithologique Rhône-Alpes), appuyés par leurs homologues suisses romands, ont « inventé » l'ornithologie de Rhône-Alpes au tournant des décennies 1950-1960, faisant accéder cette aimable distraction au statut de véritable discipline scientifique de terrain, concrétisée par des articles, thèses et ouvrages nombreux et divers. Dès 1961 et jusqu'en 1977, le *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* a accueilli dans ses colonnes les chroniques semestrielles ou annuelles

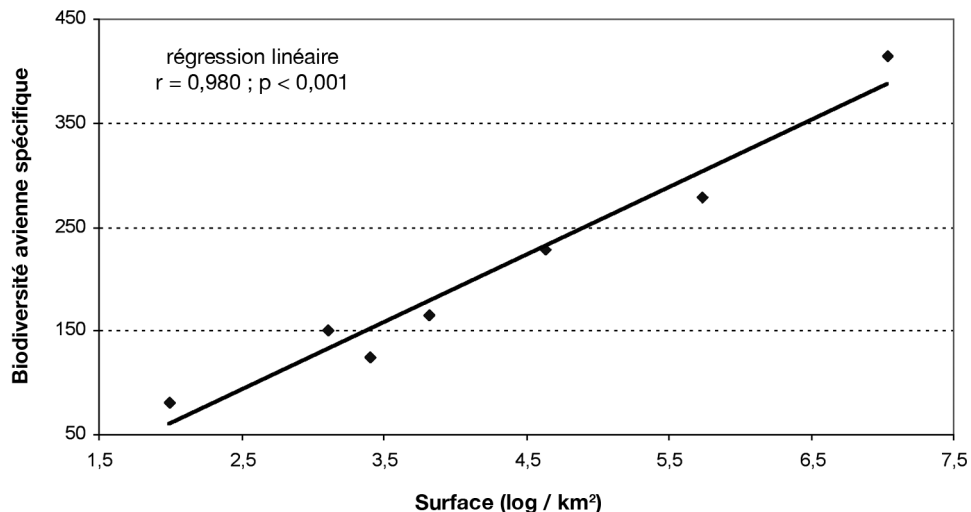


Fig. 1 – Corrélation entre biodiversité avienne spécifique et surface (échelle logarithmique). De gauche à droite : carrés rhonalpins de 100 km², Dombes, Vanoise, Drôme, Rhône-Alpes, France, Europe.

des ornithologues, jusqu'à ce que la revue *Le Bièvre* du CORA prenne le relais en 1979. Les Actes de la Réserve biologique de la Dombes ont paru de 1964 à 1976 dans le *Bulletin de la Société des Naturalistes et Archéologues de l'Ain*, puis à partir de 1979 dans la revue *Le Bièvre*. Entre 1972 et 2006, une quinzaine de publications ornithologiques ont occupé plus de 600 pages dans les *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise*.

Le premier atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes est paru en 1977 (CORA-Région), premier travail régional français, suivant de peu le premier atlas national. L'atlas départemental de la Drôme a été édité en 2003 (CORA-Drôme), en même temps que le second *Atlas des Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes* (CORA-Région, 2003). On peut évoquer aussi diverses revues et circulaires animées par les ornithologues départementaux, de volume, de périodicité et de longévité diverses selon les moyens ou les aléas locaux. Les travaux du milieu du XIX^e siècle (Bouteille dans le Dauphiné, en 1843 ; Bailly en Savoie, en 1854), voire du début du XX^e (Bernard dans l'Ain, en 1909) présentent un intérêt plus anecdotique et historique que vraiment scientifique. Il en va tout autrement du travail pionnier de Charles Vaucher sur l'ornithologie de la Dombes, publié en 1954-1955. Du coup, le recul régional porte au mieux sur le demi-siècle écoulé.

Les biotopes aviens en Rhône-Alpes

Des milieux les plus anthropisés aux plus sauvages, on peut distinguer les villes et villages, les cultures, les zones humides, les forêts, la montagne ; seuls les rivages marins manquent à Rhône-Alpes. Les 5 espèces nicheuses les plus communes sont, par ordre de fréquence (sur une grille de 500 carrés de 100 km²) : le Pinson des arbres et le Merle noir (F = 97 %), le Rougegorge et le Rougequeue noir (96 %), le Pouillot véloce (95 %), etc.

– **Villes et villages** sont peu attractifs pour l'ornithologue, malgré une biodiversité « ordinaire et quotidienne » susceptible d'intéresser nombre de nos concitoyens. On citera seulement les résultats, en partie inédits (BERNARD et LEBRETON, 2007), obtenus de 2005 à 2009 dans 20 communes de Dombes (200 relevés). Au total, 45 espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées (12 Non-Passereaux et 33 Passereaux), dont la moitié seulement dépasse la

fréquence de 5 % prise comme démarcation entre nicheurs réguliers et occasionnels. Les 5 premières espèces sont le Moineau domestique et la Tourterelle turque (F = 99 %, inconnue en Rhône-Alpes avant 1960 !), le Verdier (95 %), le Rougequeue noir et le Pinson des arbres (83 %). Les 23 espèces basiques représentent le cinquième de l'avifaune de la Dombes ; les deux premières sont propres au milieu urbain, auxquelles s'ajoutent le Martinet noir et les Hironnelles de cheminée et de fenêtre.

– **Zones cultivées** : ce n'est plus de faible attractivité mais de forte répulsion qu'il s'agit. Le département de l'Ain apporte des preuves de la nocivité de l'intensification agricole, en Dombes ou dans le Val de Saône. La plupart des oiseaux du bocage et des prairies ont été décimés ou même ont disparu entre 1970 et 1990 : Pigeon colombin, Huppe, Perdrix grise, etc. pour les Non-Passereaux ; Tarier des prés, Bergeronnette printanière et Bruant proyer, etc. pour les Passereaux (LEBRETON *et al.*, 1991). La monoculture du maïs et l'artificialisation des prairies ont été particulièrement dévastatrices, mais l'implantation de golfs et autres « espaces verts » ou de loisirs est tout aussi polluante, aux divers sens du terme.

– La Dombes servira encore d'exemple pour les **zones humides**, où l'assèchement du marais des Echets par les pouvoirs publics, au début de la décennie 1970, a fait disparaître le plus riche biotope local de Hérons, Rallidés et Rapaces paludicoles. Cinq réserves naturelles ont été depuis créées par les pouvoirs publics et des organismes privés, mais elles ne représentent que 1 % de la surface de ce district naturel (4 % des surfaces d'étangs). Depuis le début des années 1970, les peuplements aviens de la Dombes aquatique ont connu des évolutions diverses, mettant également en jeu les milieux proches : prairies riveraines pour les Canards de surface et le Vanneau huppé, dont les effectifs ne sont plus aujourd'hui que l'ombre de ce qu'ils étaient dans la décennie 1960 ; boisements proches pour les Hérons, dont les peuplements se sont relevés (parfois même fortement...) des étiages catastrophiques de la même époque (BERNARD et LEBRETON, 2007). En saison hivernale – dont la discussion est ici écartée – la situation est tout autre, les quelques espaces protégés jouant un rôle très positif pour l'accueil des Canards, dont l'augmentation des effectifs est peut-être favorisée de surcroît par le réchauffement climatique (+ 2 °C depuis le milieu des années 1980).

– Le cas de la **forêt rhonalpine** (avec des essences aussi contrastées bioclimatiquement que le Chêne vert et le Pin arole) est plus complexe, où l'on doit distinguer les boisements feuillus (étages planitiaire et collinéen) et les peuplements résineux (étages montagnard et subalpin). Dans le second cas surtout, divers travaux ont été conduits sur les relations entre peuplements arborés et aviens (Beaujolais, Diois, Vanoise). L'oiseau se confirme ou se révèle comme un excellent indicateur à l'échelle des paysages, distinguant ainsi les pinèdes des sapinières naturelles, mais aussi ces dernières des plantations de Douglas, pourtant de proches physionomies. On doit préciser que l'influence de la sylviculture sur la biodiversité avienne tient sans doute plus aux modalités de l'aménagement forestier qu'à la nature des essences, l'oiseau étant plus sensible – comme nous – à l'architecture de la forêt qu'à sa constitution taxonomique ; de celle-ci, d'autres partenaires, intégrant notamment la dimension pédologique de l'écosystème, peuvent et doivent rendre compte, comme les Champignons et les Insectes saproxyliques. Globalement, le sort des forêts de Rhône-Alpes s'améliore en quantité, voire même en qualité, les pratiques un peu simplistes de jadis faisant désormais progressivement place à des considérations plus subtiles (bois mort, mélange d'essences, naturalité, etc.), du moins chez les forestiers – publics ou privés – les plus « cultivés ». L'avifaune des forêts de France compte en moyenne une quarantaine d'espèces d'oiseaux nicheurs ; les milieux les plus pauvres sont les peupleraies (en plaine) et les pineraies de Pin à crochet (en montagne), avec une quinzaine d'espèces seulement, les plus divers le mélèzein et la hêtraie-sapinière. L'enrésinement densifié du Haut-Beaujolais affecte les oiseaux les plus sensibles (une

douzaine d'espèces), jusqu'à leur disparition. L'introduction de résineux, le plus souvent exotiques, dans les parcs et jardins des plaines et des collines, non seulement a pollué les paysages traditionnels mais a permis l'installation d'espèces montagnardes insolites à ce niveau (Mésanges noire et huppée : même pour ces espèces « naturelles », on peut parler de biodiversité « artificielle »).

– Pour la **montagne** – considérée à partir de 900 mètres et jusqu'à 2700 mètres, soit du sous-étage montagnard inférieur au sous-étage nival – l'avifaune de Vanoise compte 74 espèces, dont 51 dépassent le seuil 5 % de fréquence stationnelle : Pinson des arbres (F = 60 %), Merle noir (38 %), Accenteur mouchet (34 %), Rougegorge (30 %) et Troglodyte (29 %) (LEBRETON *et al.*, 2000). La courbe représentative de l'évolution de la biodiversité en fonction de l'altitude n'est pas univoque mais présente un maximum de richesse vers 1 500 mètres, à la limite des deux sous-étages montagnard supérieur et subalpin inférieur (notion d'écotone), lorsque les feuillus cèdent définitivement la place aux résineux. En haute montagne, au-delà de la limite des arbres (alpages et rochers), vers 2100 mètres, la biodiversité spécifique diminue fortement, le sous-étage nival ne comptant plus que trois espèces nicheuses qui lui soient propres : Accenteur alpin, Lagopède alpin et Niverolle, hautement originales (LEBRETON et MARTINOT, 1998). Le milieu d'altitude est relativement bien protégé en Rhône-Alpes par d'assez nombreux parcs ou réserves, ou plus simplement parfois par les difficultés d'accès ; on n'oubliera pas le rôle néfaste des sports de neige sur certains oiseaux et sur l'écosystème en général, y compris la flore (remodelages paysagers, détournements hydrauliques, enneigement artificiel, etc.).

Évolution de la biodiversité : familles et espèces emblématiques

Aux niveaux biogéographiques supérieurs (France et Rhône-Alpes), les inventaires ne peuvent que donner des « enveloppes » ou des « tendances » générales, mais avec une codification des procédures et des interprétations. A l'échelle des districts (= micro-régions naturelles), l'examen de la situation peut être plus nuancé, grâce à la connaissance historique et / ou quantitative de divers peuplements ou populations.

On peut confronter à double titre, dans le temps et dans l'espace, les données des atlas nationaux et régionaux produits dans le dernier quart du xx^e siècle. On y ajoutera le cas

Tableau I. – Tendances démographiques à trois niveaux géographiques emboîtés de l'avifaune française. Les nombres en *italiques grasses* des colonnes centrales sont la somme des deux catégories de régression ou de progression (une seule catégorie en Dombes) ; * = nicheurs réguliers et occasionnels ; ** = nicheurs réguliers seulement.

Effectifs nicheurs	Régression très forte (> 50 %) et disparitions	Régression forte (50-20 %)	Fluctuations, stabilité (+/- 20 %) ou incertitudes	Progression forte (20-50 %)	Progression très forte (> 50 %) et apparitions
France 1970 / 1990 274 espèces *	7 %	16 % 23 %	52 % 52 %	14 % 25 %	11 %
Rhône-Alpes 1975 / 1995 228 espèces *	5 %	8 % 13 %	54 % 54 %	21 % 33 %	12 %
Dombes 1985 / 2005 110 espèces **		26 %	44 %	30 %	

Tableau IIa. – Tendances démographiques des Ardeïdés (Hérons) en Dombes, exprimées en % des effectifs nicheurs. Diversité informatique calculée selon Shannon et Weaver : il y a une légère hausse entre les deux décennies consécutives.

Espèces	Période		Tendance	Tendance
	début 1980	début 2000	qualitative	quantitative
Héron cendré	48%	48%	hausse très forte	x 4,0
Héron pourpré	17%	17%	hausse très forte	x 4,0
Bihoreau gris	17%	15%	hausse très forte	x 3,5
Aigrette garzette	9%	3%	hausse forte	x 1,5
Grande Aigrette	0%	2%	apparition	
Crabier chevelu	< 1 %	< 1%	aléatoire	
Héron garde-boeufs	0%	13%	apparition	
Butor étoilé	< 1%	< 1%	aléatoire	
Blongios nain	9%	3%	hausse assez forte	x 1,5
Couples (total)	env. 585	env. 2340	hausse très forte	x 4,0
Diversité informatique	2,05	2,09		

Tableau IIb. – Tendances démographiques des Anatidés (Canards) en Dombes, exprimées par rapport aux effectifs nicheurs. Diversité informatique calculée selon Shannon et Weaver : il y a une légère baisse entre les deux décennies consécutives.

Espèces	Période		Tendance	Tendance
	début 1980	début 2000	qualitative	quantitative
Canard colvert	40%	29%	baisse forte	x 0,22
Canard chipeau	11%	9%	baisse forte	x 0,23
Canard souchet	2%	1%	baisse très forte	x 0,1
Canard pilet	< 1 %	< 1%	aléatoire	
Sarcelle d'été	2%	1%	baisse très forte	x 0,1
Sarcelle d'hiver	< 1 %	< 1%	aléatoire	
Nette rousse	2%	9%	hausse assez forte	x 1,5
Fuligule milouin	40%	49%	baisse forte	x 0,37
Fuligule morillon	5%	2%	baisse très forte	x 0,14
Fuligule nyroca	0%	< 1%	(ré)-apparition	
Couples (total)	env. 3800	1000-1250	baisse forte	x 0,33
Diversité informatique	1,92	1,88		

de la Dombes, étudiée elle aussi à 25 ans d'intervalle (Tableau I). Une première difficulté d'interprétation est liée à la prudence scientifique : on observe un gros « ballast central » d'espèces « stables » ou incertaines ; en outre, dans la mesure où il est plus facile de voir apparaître une espèce (le Roselin cramoisi, par exemple) que de prouver la disparition d'une autre (l'Hypolaïs icterine), on peut penser que l'estimation des balances démographiques est d'essence plutôt optimiste. Globalement, le constat est qualifiable d'équilibré, à défaut d'être « franchement positif », surtout pour Rhône-Alpes, les progressions l'emportant généralement sur les régressions. Tout d'abord, la Dombes comporte (un peu) moins d'incertitudes que les deux niveaux supérieurs, ce qui paraît logique pour un espace bien étudié depuis plus de 50 ans

(VAUCHER, 1954-1955). Les progressions concernent le tiers de l'avifaune en Rhône-Alpes, mais seulement le quart en France ; au même niveau, les régressions sont sensiblement égales aux régressions, ainsi qu'en Dombes, district menacé par le syndrome agro-cynégétique. Mais où Rhône-Alpes l'emporte c'est par un niveau de régression inférieur de moitié environ à celui des deux autres niveaux, et par son taux de progression.

En Dombes, dans le quart de siècle écoulé, les peuplements d'Anatidés (Canards, 10 espèces) ont été divisés par 3 sur les 25 dernières années, multipliés par 4 pour les Ardéidés (Hérons, 9 espèces). Sur un demi-siècle, une formule résume le propos : on est passé d'un héron pour dix canards à dix hérons pour un canard ! Pour autant, dans les deux cas (Tableaux IIa et IIb), la biodiversité (spécifique et informatique) varie peu, pour deux raisons : les espèces majeures (Colvert, Milouin, etc. ; Héron cendré, Héron pourpré, etc.) baissent ou augmentent dans les mêmes proportions ; lorsqu'une espèce diminue fortement, une autre augmente ou apparaît, peut-être par vicariance écologique (Garde-bœufs vs Garzette). Paradoxalement, l'espèce la plus emblématique est un canard peu commun, en limite occidentale de son aire eurasiatique de nidification : le **Fuligule nyroca** ; bien que sporadique jusque dans les années 1960, l'espèce avait ensuite disparu de la faune locale et nationale. Une opération de ré-introduction fut tentée vers 1980 au parc-réserve de Villars-lès-Dombes, mais en vain. Et c'est tout à fait spontanément, mais certainement pas par hasard, que le Nyroca est apparu en 2003 dans le domaine protégé de la Fondation Vérots ; depuis, il s'y maintient avec une ou deux nichées annuelles et vient même d'apparaître en un autre point (« ordinaire ») de la Dombes.

En Vanoise (LEBRETON *et al.*, 2006), les Galliformes (7 espèces, longtemps chassées) et les Rapaces diurnes (8 espèces, désormais protégées) tiennent les mêmes rôles démographiques que les Canards et les Hérons de Dombes, en déclin pour les premiers, en bonne santé pour les seconds. Les tendances sont nettes, malgré le flou numérique de certaines données (Tableau III). Le Galliforme le plus menacé, jadis abondant (même avant la création du Parc national, en 1963), est le Tétrasyre, dont le biotope (à l'interface du subalpin supérieur et de l'alpin) a été et reste bouleversé par l'aménagement et l'entretien du domaine skiable en Tarentaise ; s'y ajoutent les menaces d'ordre physique (câbles de remontées mécaniques) et physiologique (dérangement hivernal vs bilan thermo-énergétique). Inversement, la protection nationale accordée au Faucon pèlerin a permis son retour spontané. L'espèce la plus emblématique est

Tableau III. – Évolution démographique sur le demi-siècle écoulé de quatre groupes aviens dans deux districts naturels de Rhône-Alpes.

Effectifs nicheurs	En baisse ou en disparition	Stables ou aléatoires	En hausse ou en (ré)-apparition
Dombes			
Canards (10)	6 espèces <i>C. souchet</i> , etc.	2 espèces <i>S. d'hiver</i> , etc.	2 espèces <i>F. nyroca</i>
Hérons (9)	0 espèce	2 espèces <i>H. crabier</i> , etc.	7 espèces <i>H. cendré</i> , etc.
Vanoise			
Galliformes (7)	4 espèces <i>Tétrasyre</i> , etc.	3 espèces <i>P. bartavelle</i> , etc.	0 espèce
Rapaces diurnes (8)	0 espèce	4 espèces <i>Buse variable</i> , etc.	4 espèces <i>Aigle royal</i> , etc.

le **Gypaète barbu** : disparu depuis un siècle de la quasi-totalité des Alpes, ce grand rapace mangeur d'os a bénéficié depuis la décennie 1980 d'une patiente campagne européenne de réhabilitation, d'élevage puis de lâchers contrôlés en milieu naturel ; le Gypaète a commencé à se reproduire librement dans plusieurs pays alpestres, pour la seconde fois en France dans le Parc national de la Vanoise, espace (en principe bien) protégé.

En ce qui concerne les causes de ces évolutions contradictoires, trois catégories de paramètres peuvent être avancées, des causes aux circonstances. La comparaison de la Dombes et de la Vanoise peut à première vue désigner la chasse comme le facteur primordial de la baisse de la biodiversité avienne, mais il est préférable de distinguer trois types de perturbations : les activités socio-économiques, affectant les biotopes (agriculture et pisciculture intensives, sylviculture productiviste, urbanisation et viabilisation, etc.) ; les activités de loisirs, dérangent les espèces (chasse cynégétique ou photographique mal conduite, pêche artificialisée, tourisme de nature, qualifié de « vert » ou de « blanc ») ; enfin, le hasard ou l'inconnu (quid des effets du changement climatique ?), sans oublier les causes d'ordre « interne », voire génétique (d'où provient le comportement expansionniste de la Tourterelle turque ou du Garde-bœufs ?).

Besoins de méthodes, de connaissances et de moyens

De manière tout de même un peu simpliste, on peut certes définir la biodiversité comme la « diversité de la vie » ! Faute de place, on renverra plutôt le lecteur à un article paru il y a 10 ans dans les colonnes de notre Bulletin, avec des précisions ou des développements étayant le propos (LEBRETON, 1998). Il n'y a pas **une** mais **des** biodiversité(s) : pour les Oiseaux, les biodiversités estivale (de reproduction) et hivernale (de survivance) ; pour tous les groupes, les biodiversités génétique, spécifique, biocénotique, écosystémique. La rigoureuse proportionnalité des diversités aviennes (Pics) et arborées (Conifères) dans les deux sous-continent homologues du Paléarctique que sont l'Amérique du Nord et l'Europe (respectivement, 90 et 37 Conifères, 22 et 9 Pics) ne relève certainement pas du hasard : la « biocénose élémentaire Conifères / Piciés » est certes 2,5 fois plus biodiverse en Amérique du Nord qu'en Europe, mais toutes deux sont « homothétiques » puisque dans les deux cas chaque Pic « exige » la présence de 4 Conifères. Aux Canaries, il y a corrélation linéaire hautement significative ($r = + 0,935$; $p = 0,001$) entre les nombres respectifs des espèces aviennes et végétales dans les 7 îles de l'archipel (inédit). Les quelques exemples présentés prouvent l'excellent « rapport qualité / prix » de la richesse spécifique considérée comme estimation des biodiversités. Cet outil est bien accessible, peu coûteux et peu chronophage ; il peut être commun à toutes les disciplines naturalistes, y compris – et surtout – pour les amateurs ; il permet d'intégrer les informations du passé (relevés floristiques publiés ou à exhumer, herbiers ou collections entomologiques, etc.) ; il permet l'accès au niveau génétique par analyse des ADN d'échantillons.

Les niveaux supérieurs de l'organisation biologique – des formations végétales aux paysages – ne doivent pas être oubliés, pour mieux appréhender les relations fonctionnelles entre biotes et biotope. En fait, il semble s'agir autant de volonté et de « culture », voire de bon sens, que de réelles difficultés méthodologiques ou pratiques : l'intégration phytosociologique ne date pas d'hier ; aujourd'hui, la typologie de CORINE-Biotope offre à tout naturaliste / généraliste (ornithologue, entomologiste, mais aussi mycologue) la possibilité d'insérer ses observations dans un cadre écologique. Sur le tiers de notre territoire, les documents figurant dans les « plans d'aménagement » fournissent – en principe – un état des lieux permettant de juger et de gérer le milieu forestier ; il pourrait en être de même pour le milieu rural « ordinaire » et les milieux aquatiques. Dans les deux cas, l'intégration de

scientifiques aux corps de l'État jusqu'à présent chargés de telles tâches est une condition préalable de réussite.

Pour autant, subsiste la question du caractère qualitatif ou quantitatif de la biodiversité, puisqu'il n'y a (en principe...) de science que du mesurable, surtout lorsque les constats et les propositions de gestion qui en découlent doivent être « opposables aux tiers », pour raisons éthiques et démocratiques. Pour cerner la biodiversité, de simples listes spécifiques permettent commodément de comparer (en présence / absence) plusieurs situations homologues et d'en déduire un classement qualitatif. Inversement, des visées plus fondamentales ou gestionnaires exigent des relevés quantitatifs, plus porteurs d'information mais d'obtention coûteuse et / ou délicate. Passer au quantitatif soulève le problème des moyens, non seulement en hommes et en matériels, mais en espaces suffisamment représentatifs et contrôlés pour constituer des « observatoires » (pluridisciplinaires) de la biodiversité. La démarche quantitative décuple (en gros) les moyens nécessaires et écarte de fait la majorité des amateurs, même les plus éclairés et les plus motivés : dessiner la carte du cantonnement des oiseaux nicheurs dans un hectare de forêt est une tout autre tâche que dresser la liste des mêmes espèces, considérées comme « avifaune ».

En pratique, sauf recherches « professionnelles » à caractère pointu, indispensables à la gestion (faunistique, cynégétique, piscicole, touristique, etc.), imposer le quantitatif à la biodiversité reviendrait en pratique à la restreindre, voire même à la dévaluer si les inventaires n'étaient pas conduits selon des protocoles rigoureux et maîtrisés, donc reproductibles. Mais plus que de qualitatif opposé au quantitatif, ne devrait-on pas parler de relatif opposé à l'absolu ? Lorsque l'on compare les listes spécifiques obtenues par 10 visites dans le même village de Dombes, n'aboutit-on pas à des « fréquences spécifiques » permettant la comparaison avec d'autres villages, voire même le calcul d'un indice informatique (calculé selon la formule de Shannon et Weaver), puisqu'il y a relation, même non formalisée ni univoque, entre fréquence et densité ?

Un double compromis, « semi-quantitatif », peut être alors proposé : la multiplication des relevés dans une même station permet d'accéder à la fréquence de ses espèces ; l'obtention d'indices (relatifs) d'abondance relative autorise la comparaison de stations distinctes, toutes choses voisines par ailleurs. On peut aussi proposer l'emploi d'une biodiversité spécifique « semi-quantitative pondérée », s'inspirant des floristes de jadis, avec une échelle à six niveaux allant de 0 (absence) à CC (très commun), en passant par RR (très rare), R (rare), M (moyen) et commun C, assortie de critères propres à chaque espèce. Néanmoins, il serait logique d'écarter de l'exploitation des inventaires les espèces occasionnelles ou rares, tout en sachant que même cette dernière notion est suspecte de biais : comment comparer la présence du Pinson des arbres à celle du Pic noir, sachant que la densité moyenne, donc la « pression écologique » du premier est de l'ordre d'un couple à l'hectare, celle du second d'un couple par km² ? D'autant que la seconde espèce est moins banale, donc plus originale que la première, ce qui mérite aussi d'être intégré dans le notion de biodiversité : l'avifaune de l'étage nival, « pauvre » de trois espèces, serait-elle dix fois moins digne d'intérêt que celle, riche d'une quarantaine d'espèces, de l'étage montagnard ? (LEBRETON, 1998) ; n'y a-t-il pas plus à attendre du Lagopède alpin que du Pinson des arbres pour comprendre le dérèglement climatique et anticiper ses effets biologiques ?

Ce n'est pas tout : il faut aussi dénoncer l'assimilation des espaces et des espèces exotiques à des composantes naturelles : il n'y a pas là amélioration de la biodiversité, mais pollution et même perversion de celle-ci. La condition de naturalité est préalable à la discussion de la biodiversité. Les parcs et jardins relèvent de la culture (culturelle), les plantations de conifères de la « ligniculture » ou de la jardinerie. Certes, ces milieux ont leur utilité économique (au

sens immédiat du terme) et environnementale (cadre de vie humain), mais ils ne sauraient être considérés comme une contribution à la diversité naturelle sous peine de malhonnêteté intellectuelle, pas plus que les lâchers de perdrix ou de truites d'élevage ne relèvent du « sport » cynégétique ou halieutique. Lorsque des professionnels de l'environnement veulent voir dans les « espaces verts » de conifères un enrichissement de la nature, on se permettra de penser que des arbres en plastique feraient parfois aussi bien l'affaire. Le concept de biodiversité doit donc être enrichi d'autres « valeurs » : naturalité, représentativité, originalité, sensibilité. En fin de compte, l'ambition actuelle de l'ornithologie serait peut-être d'apporter au concept de biodiversité autant qu'à celui d'évolution, lorsque les Pinsons des Galapagos ont inspiré Charles Darwin, il y a 150 ans...

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERNARD A. et LEBRETON Ph., 2007. – *Les Oiseaux de la Dombes : une mise à jour*. Acad. Dombes, Fondation Vérots et CORA-Ain Edit. *Dombes*, 27 : 1-172.
- CORA-Région (Centre Ornithologique Rhône-Alpes), 1977. – *Atlas ornithologique Rhône-Alpes*. CORA Edit., 354 p.
- CORA-Région, 1980, 1983, 1987. – *Atlas ornithologique Rhône-Alpes*. Compléments 1976-1979, 1980-1982, 1983-1985. *Le Bièvre*, 1980, 2 (Suppl.) : 1-80, 1983, 5 : 75-118, 1987, 9 : 139-170.
- CORA-Région, 2003. – *Atlas des Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. CORA Edit., 334 p.
- CORA-Drôme, 2003. – *Oiseaux de la Drôme*. CORA-Drôme Edit., 311 p.
- LEBRETON Ph., 1998. – Biodiversité et écologie : quelques réflexions théoriques et pratiques. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 67 : 86-94.
- LEBRETON Ph. et al., 2000. – Approche écologique de l'avifaune de la Vanoise. *Trav. Sci. Parc natl. Vanoise*, XXI : 7-304.
- LEBRETON Ph. et al., 2006. – Études complémentaires sur l'avifaune de montagne *Trav. Sci. Parc natl. Vanoise*, XXIII : 117-257.
- LEBRETON Ph., BERNARD A. et DUPUPET M., 1991. – *Guide du Naturaliste en Dombes*. Delachaux et Niestlé Edit., 424 p.
- LEBRETON Ph. et MARTINOT J.-P., 1998. – *Oiseaux de Vanoise*, Libris Edit., 240 p.
- VAUCHER Ch., 1954-1955. – Contribution à l'ornithologie de la Dombes. *Alauda*, 22 : 81-114, 256-271 ; 23 : 108-137, 182-211.
- YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1994 – *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989*. Soc. Ornithol. Fr. Edit., 776 p.



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

