

La faune du marais des Monneaux. Part I, Batraciens, Oiseaux et Mammifères

Autor(en): **Burnand, J.-D. / Cherix, D. / Moret, J.-L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **73 (1976-1977)**

Heft 352

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-277063>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

La faune du marais des Monneaux

I. Batraciens, Oiseaux et Mammifères

PAR

J.-D. BURNAND, D. CHERIX, J.-L. MORET, L. DE ROGUIN

Résumé – Outre un inventaire des espèces, les auteurs tentent une approche écologique de la faune des Vertébrés du marais des Monneaux. Cette étude montre que la faune est variée et qu'elle comprend plusieurs espèces rares ou peu communes.

INTRODUCTION

Cette étude a fait l'objet d'un travail de certificat à l'Institut de Zoologie et Ecologie animale de l'Université de Lausanne; de plus, elle fait suite au premier article sur la végétation du marais (BURNAND *et al.*, 1977).

Ce travail résulte principalement d'observations personnelles des auteurs durant l'année 1973 et de compléments d'information qu'ils ont recueillis au cours de ces dernières années auprès de différentes personnes¹.

1. LES BATRACIENS

Par leur mode de vie fortement lié aux lieux humides, les Batraciens représentent un chapitre intéressant de la faune du marais des Monneaux. Le recensement des espèces a été fait par observations directes (visuelles et auditives) et captures d'échantillons durant la période comprise entre le début mars et la fin octobre durant les années 1973 à 1976.

Le cas des Grenouilles vertes

En Europe, les Grenouilles vertes sont représentées par trois types du

¹ Ce travail a bénéficié d'un subside des Fonds Forel et Agassiz.

Tableau 1. – Liste des espèces recensées et fréquence estimée pendant la période de frai;
 + : rare, moins de 5 ind. observés par année; + + : peu commun, de 5 à 20 ind.;
 + + + : commun, plus de 20 ind.

Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	+++
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	+
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	+++
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	+++
Crapaud accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	+
Grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>	+++
Grenouille verte	<i>Rana lessonae</i>	++
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	++
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	++
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>	+++

genre *Rana*; il s'agit de *esculenta*, *lessonae* et *ridibunda* (BERGER, 1970). En outre, nous savons (BERGER, 1964–70) que le type *esculenta* est un hybride entre les types *lessonae* et *ridibunda*. Ces faits ont été confirmés par TUNNER (1970) et BLANKENHORN *et al.* (1971). D'autre part, BLANKENHORN (1973) et UZZEL et BERGER (1975) avancent le fait que le type *esculenta* est le plus souvent trouvé avec le type *lessonae* et forme un système L–E. Nous avons appliqué les critères morphologiques définis par BERGER (*op. cit.*) afin de

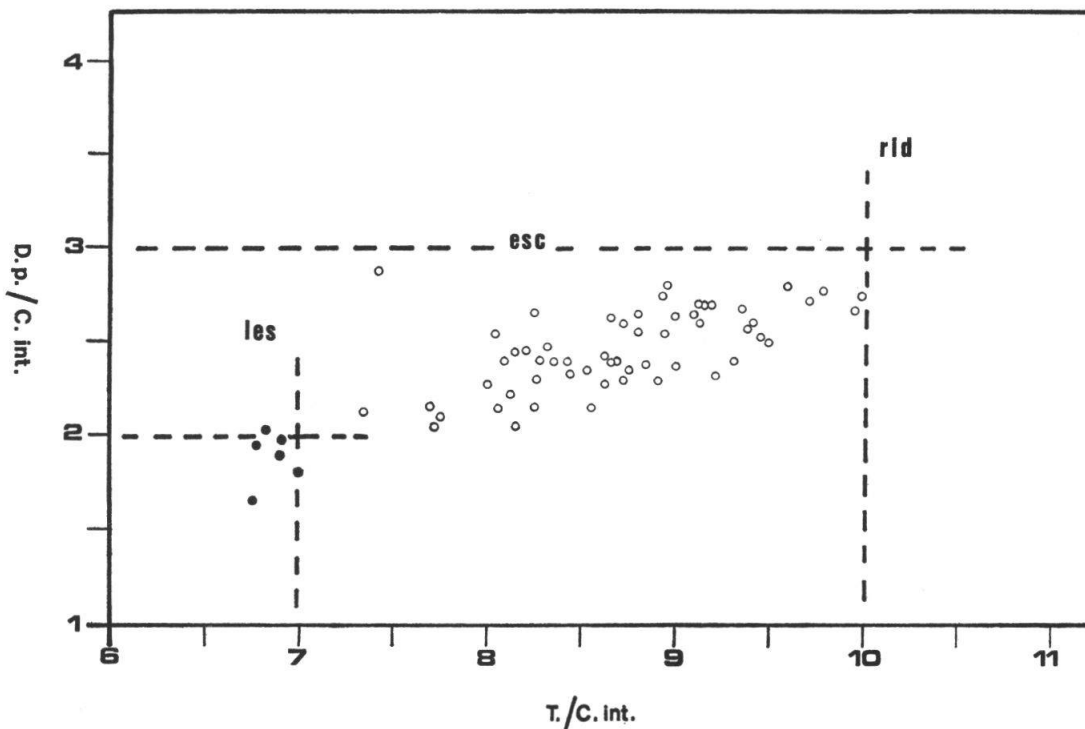


Figure 1. – Représentation des indices T/C.int. (abscisse) et D.p./C.int. (ordonnée).

définir plus précisément cette population de Grenouilles vertes. Ces critères sont basés sur les rapports de longueur suivants: *tibia* (T)/*callus intermus* (C. int.) et *digitus primus* (D.p.)/*callus intermus* (fig. 1).

Grâce à ces données, nous voyons que cette population appartient au système L-E, ce qui fut confirmé par la suite par des expériences de génétique biochimique effectuées sur cette même population par J. D. GRAF².

Phénologie de quelques espèces

Nous avons tenté d'établir la phénologie des 4 espèces suivantes: Grenouille rousse, Crapaud commun, Rainette verte et Grenouille verte, en notant, durant les années 1973 à 1976, les dates d'apparition des adultes, les premières pontes et la métamorphose des têtards. La figure 2 représente la valeur moyenne pour les 4 années d'observations.

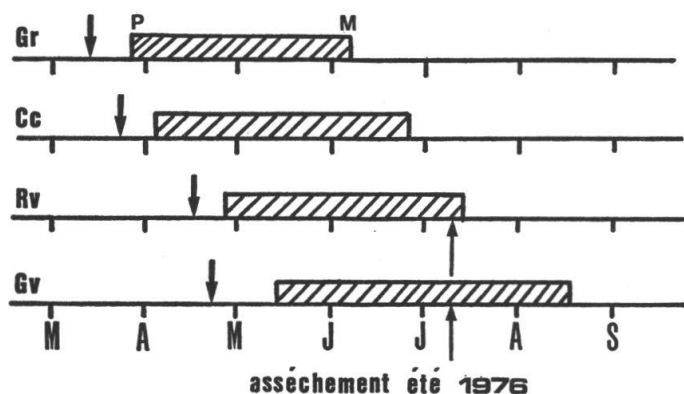


Figure 2. – Phénologie de la Grenouille rousse (Gr), du Crapaud commun (Cc), de la Rainette verte (Rv) et de la Grenouille verte (Gv). P = premières pontes. M = métamorphose des têtards. ↓ apparition des premiers individus.

Il ressort de cette figure que les Grenouilles rousses sont toujours parmi les plus précoces. Les Crapauds communs suivent de près l'apparition des grenouilles rousses, mais leurs lieux de ponte sont préférentiellement liés à la gouille. En ce qui concerne cette population, nous avons remarqué chaque année que la sex-ratio était nettement en faveur des mâles. Notre estimation, effectuée lors de comptage des individus dans la gouille, nous donne le rapport de 1 femelle pour 5 mâles. Ceci semble en accord avec les données de HEUSSER (1968) et BERTHOUD (1973) trouvées pour d'autres populations de Crapauds communs.

² Institut de Zoologie et Ecologie animale, Université de Lausanne.

Les Rainettes vertes et Grenouilles vertes sont beaucoup plus tardives et paraissent nettement inféodées à la gouille pour déposer leurs pontes.

A première vue, il semble que les étapes successives de reproduction et de développement des jeunes des 4 espèces étudiées ne se recoupent pas, ce qui limiterait les problèmes de compétition interspécifique, contrairement aux opinions émises par BERTHOUD et PERRET-GENTIL (1976). Cependant, il convient de relever que les nombreux lieux de ponte de la Grenouille rousse ne sont pas les mêmes que pour les autres espèces.

En résumé, la présence de nombreux biotopes favorables à chaque espèce permet la cohabitation de ces espèces. Enfin, nous avons remarqué, au cours des mois que dure le développement des têtards, une répartition de ceux-ci en bancs, se déplaçant constamment au cours de la journée. Cette concentration localisée s'explique selon DOTRENS (1973) par une recherche constante de la température optimale de l'eau.

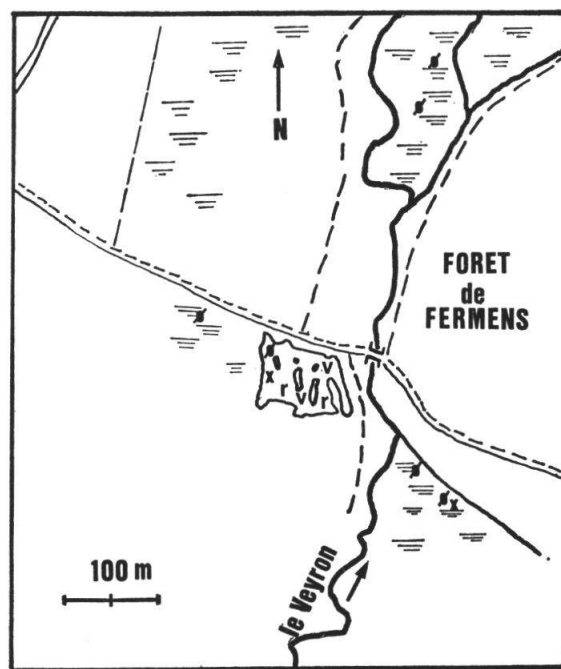


Figure 3. – Carte de situation avec lieux de pontes: ♣ Grenouille rousse, x Crapaud commun, r Rainette verte, v Grenouille verte.

Les Batraciens en tant que proies

Dans un tel milieu, les Batraciens représentent un maillon essentiel dans les chaînes alimentaires. Parmi les principaux prédateurs observés, nous pouvons citer:

- la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

- le Héron cendré (*Ardea cinerea*)
- la Corneille noire (*Corvus corone*)
- le Putois (*Mustela putorius*), notamment durant la période comprise entre le 5 et le 22 mars 1975, où nous avons découvert autour de la gouille plus de 220 Batraciens (50% Crapaud commun et 50% Grenouille verte) morts, le crâne percé et le ventre ouvert. De plus, la présence de «*Sternschnuppen*» (BAUMANN, 1949) (amas blanchâtres vomis par le Putois quand il dévore une femelle de Batracien pleine d'œufs) et d'empreintes le long des berges du Veyron nous ont confirmé sa présence dans le marais.

En ce qui concerne la prédation sur les œufs et les têtards, hormis les Coléoptères aquatiques comme le grand Dytique marginé, les nombreux Hémiptères aquatiques (Nèpe, Ranatre, etc.) et les Odonates, nous avons constaté que les larves de certains Trichoptères aquatiques (*Phryganidae*) montraient une préférence marquée pour les œufs de la Grenouille rousse.

Enfin, un dernier prédateur, non naturel, introduit par l'homme, est représenté par le Poisson rouge (*Carassius auratus*). Plus de 20 individus ont été recensés dans la gouille. L'assèchement de la gouille en été 1976 a eu pour conséquence leur élimination provisoire!

CONCLUSION

Avant d'aborder les chapitres consacrés aux Oiseaux et aux Mammifères, il convient de remarquer que, mises à part les Salamandres (2 espèces), le marais des Monneaux offre refuge à 10 espèces de Batraciens sur les 14 que nous pouvons rencontrer dans le canton. Enfin, ce marais représente une nouvelle station pour la Grenouille agile et le Crapaud accoucheur.

2. LES OISEAUX

La richesse du marais en ressources alimentaires, végétales et animales, et en sites de nidification permet à une faune aviaire très variée de s'y établir, en permanence ou temporairement seulement. Sa situation au pied du Jura, sur une voie de migration importante, attire en outre de nombreuses espèces de passage.

Cette étude a porté sur un cycle annuel complet, en 1973, totalisant une quarantaine de visites d'observation et huit semaines de présence continue en été.

La méthode de travail a consisté en une simple observation directe, visuelle et auditive. En raison de la grande hétérogénéité du milieu et d'autres facteurs limitants – tels que la route, l'aérodrome et les travaux

agricoles – nous n'avons pas tenté d'appliquer des méthodes plus précises comme les itinéraires-échantillons ou le repérage des territoires par les plans quadrillés.

A. CLASSIFICATION DES ESPÈCES

Afin de caractériser au mieux les espèces observées, nous les avons considérées sous l'angle de leur influence sur le milieu, selon deux critères (BLONDEL 1969):

- un critère phénologique, en déterminant leur type de déplacement saisonnier ou son absence;
- un double critère écologique, d'après leur régime alimentaire et la strate de recherche de nourriture.

Classification phénologique

Suivie sur un cycle annuel, une espèce peut appartenir à une ou plusieurs catégories phénologiques, selon les remplacements de populations qui ont lieu. Ces différences sont parfois difficiles à établir. Nous avons placé l'espèce dans la catégorie la mieux représentée numériquement dans le marais au cours de l'année (plus de la moitié des individus observés). Ce sont:

- Les *sédentaires*, présents toute l'année et nichant dans le marais ou à ses alentours;
- Les *estivants*, migrateurs nicheurs qui ne passent que la belle saison dans le marais;
- Les *hivernants*, présents uniquement en hiver et nichant soit plus au nord, soit à plus haute altitude (Jura);
- Les *migrateurs de passage*, non nicheurs et n'influençant que peu le marais, vu la courte durée de leur séjour.

Classification écologique

L'établissement de telles catégories est délicat, compte tenu des grandes différences possibles entre individus d'une même espèce, entre milieux, et surtout entre saisons, ainsi que de la difficulté d'observation dans ce type de milieu. La plupart des données alimentaires sont tirées de la littérature. Dans cette approche écologique, nous pouvons nous contenter des grandes divisions suivantes, en admettant que plus de la moitié de la nourriture ingérée correspond au régime attribué à l'espèce:

Régimes:

- les *Carnivores*, espèces s'attaquant à d'autres Vertébrés;

- les *Insectivores*, espèces se nourrissant d'Hexapodes mais également d'autres Arthropodes;
- les *Polyphages*, à régime mixte;
- les *Végétariens*, essentiellement granivores.

Strates:

- le niveau du *sol*, en milieu aquatique ou terrestre;
- les *buissons*, strate herbacée haute et arbustes;
- les *arbres*, tronc et frondaison depuis deux mètres;
- l'*air*, espace indépendant de la végétation.

B. ANALYSES PHÉNOLOGIQUE ET ÉCOLOGIQUE

Phénologie – Cette étude concerne les arrivées et départs de 32 espèces d'estivants. Une imprécision de quelques jours entachant la détermination des dates, nous avons préféré en rendre compte en exprimant le nombre d'espèces arrivantes et partantes par semaine (fig. 4). Le collationnement de nos données avec celles de la Centrale Ornithologique Romande publiées par *Nos Oiseaux* montre une corrélation satisfaisante des dates.

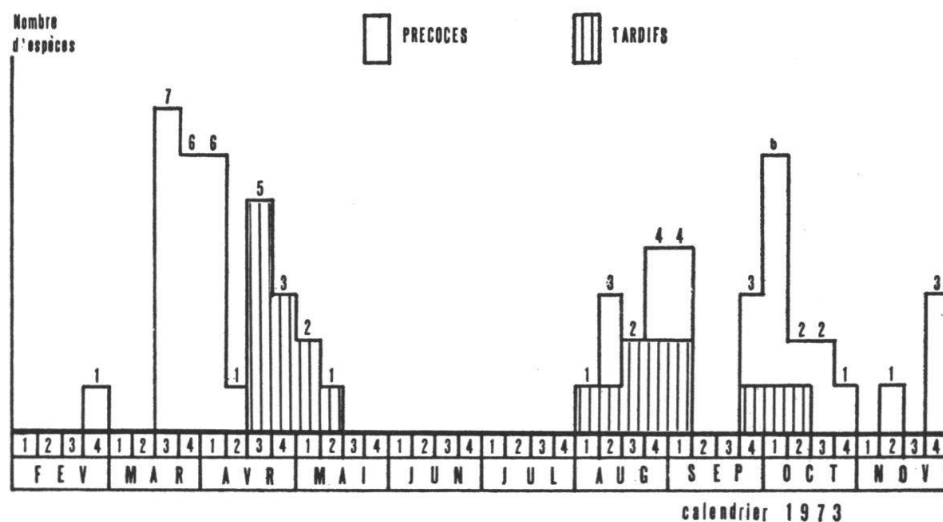


Fig. 4. – Répartition non cumulative du nombre d'espèces arrivantes et partantes par semaine.

a) *Arrivées*. Les dates d'arrivées s'échelonnent sur les mois de février à

mai, la majorité se concentrant de mi-mars à fin avril. Nous constatons deux vagues d'arrivées principales, l'une dans la seconde moitié de mars, l'autre à fin avril. La première est constituée de migrants dits *précoces* (21 espèces) présents avant le 15 avril; la seconde est formée de 11 espèces dites *tardives*, ne se montrant qu'après le 15 avril. Ces deux catégories ne se superposent pas et une période charnière de près d'une semaine les sépare: dernier précoce le 13 avril, premier tardif le 19 avril.

b) *Départs*. Les dates de départ sont distribuées sur les mois d'août à novembre, avec des pointes à la fin août-début septembre et au début d'octobre. Par analogie avec les arrivées, les deux types de migrants ont une répartition chronologique des départs différente, bien que moins nettement délimitée. En effet, si les précoces partent plutôt en fin de saison (octobre et novembre) et les tardifs davantage en août et septembre, il y a un net recouvrement de ces périodes.

	Août-septembre	octobre-novembre
21 espèces précoces	8	13
11 espèces tardives	9	2

Cette différence entre précoces et tardifs peut encore être mise en évidence par la durée du séjour au marais. D'après nos dates de premières et dernières observations, nous avons calculé les durées de séjour par espèce, durées qui se répartissent en trois classes:

- séjour long: supérieur à 180 jours
- séjour moyen: compris entre 180 et 140 jours
- séjour court: inférieur à 140 jours

Les durées par espèce sont indiquées dans le tableau synoptique (Tableau 3, p. 00).

	Séjour long	Séjour moyen	Séjour court
21 espèces précoces	15	6	-
11 espèces tardives	-	3	8

Ecologie - Nous avons réuni (Tableau 2) nos observations et les données de la littérature sur le régime alimentaire et la strate de recherche de nourriture de 70 espèces, sédentaires, estivantes et hivernantes, représentatives du marais et dont les données précises pour chacune se retrouvent dans le tableau synoptique (Tableau 3, p. 360-361).

Nous constatons que les *Insectivores* forment la classe alimentaire dominante, tant par leurs 32 espèces (45,7% des espèces étudiées) que par le fait qu'ils sont les seuls à occuper les quatre strates de recherche de nourriture. Ils sont constitués en majeure partie d'estivants (20 espèces), profitant de la richesse de l'entomofaune, qui consiste surtout en formes imaginales d'Hexapodes. Ils doivent, comme les sédentaires (12 espèces), s'adapter

Tableau 2. – Répartition des espèces selon leur catégorie phénologique, leur régime et leur lieu de recherche de nourriture. Abréviations: Catégories: E = Estivants, S = Sédentaires, H = Hivernants. Régimes: C = Carnivores, I = Insectivores, P = Polyphages, V = Végétariens. Strates: S = Sol, B = Buissons, A = Arbres. a = air.

REGIME STRATE	C			I		P		V			Total par strate	%
	E	S	H	E	S	E	S	E	S	H		
S	4	1	1	5	2	2	8	7	3	3	36	51,4
B	-	-	-	3	3	-	-	-	-	1	7	10,0
A	-	-	-	9	7	-	3	-	1	4	24	34,3
a	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	4,3
Total par régime	6			32		13		19			70	
%	8,6			45,7		18,6		27,1				100,0

après la belle saison à un régime pauvre en insectes ailés et se rabattre alors sur d'autres proies, telles que larves diverses et araignées, prélevées sous l'écorce des branches et sur les hautes plantes palustres. Ils peuvent également changer de régime, passant à un statut polyphage ou végétarien. Les Insectivores estivants, comme les Sylviidés, montrent une nette tendance baccivore en automne, juste avant d'entreprendre leur migration vers le Sud. Il est probable qu'ils commencent ainsi, grâce à une nourriture énergétique (EVANS 1966), un engraissement prémigratoire qu'ils achèveront dans les régions méditerranéennes. De plus, ils en profitent pour reconstituer leurs réserves, épuisées par la nidification et la mue postnuptiale.

Les *Végétariens*, comprenant 19 espèces (27,1%), n'occupent que deux strates: le sol et les arbres, la première étant la plus fréquemment exploitée. Renfermant uniquement des granivores, ces espèces se trouvent surtout parmi les sédentaires et les hivernants. Ils peuvent tirer parti toute l'année ou en hiver respectivement des stocks de graines de plantes palustres (*Carex*, *Cirsium*, *Filipendula*) ou d'arbres (*Alnus*, *Betula*). Les estivants sont principalement représentés par les Bruants qui s'alimentent au sol.

Les *Polyphages*, groupant 13 espèces (18,6%), montrent l'éclectisme de leur régime tout au long de l'année, en exploitant particulièrement le sol. Les *Carnivores* ne comptent que 6 espèces (8,6%), qui se nourrissent exclusivement au sol. Leurs proies comprennent des petits Vertébrés, comme les Batraciens et les Micromammifères. Outre les divers Rapaces, nous y avons inclus le Héron cendré et la Pie-grièche écorcheur, la majorité des observations sur les proies de cette dernière espèce concernant les Batraciens (Rai- nette verte surtout).

Nous voyons donc que l'étage du sol est le plus intensément exploité pendant l'année (51,4% des espèces), avec dominance en été des Végétariens

C. TABLEAU SYNOPTIQUE

Tableau 3. – Tableau synoptique des observations phénologiques et écologiques. Abréviations: voir Tableau 2. En plus: P = Précoce, T = Tardif, L = Séjour long, M = Séjour moyen, C = Séjour court

Espèces	C	R	S	D	PT	LMC
Grèbe castagneux <i>Podiceps ruficollis</i>	E			180	P	L
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	E	C	S	170	P	M
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	S	V	S			
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	H	C	S			
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	E	C	S	145	P	M
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	E	I	S	105	T	C
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	E	C	S			
Râle d'eau <i>Rallus aquaticus</i>	E	P	S	240+	P	L
Foulque macroule <i>Fulica atra</i>	E			190	P	L
Pigeon colombin <i>Columba oenas</i>	E	V	S	200	P	L
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	E	V	S			
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	S	V	S			
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	E	I	A	150	P	M
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	S	C	S			
Martinet noir <i>Apus apus</i>	E	I	a	100	T	C
Pic vert <i>Picus viridis</i>	S	P	S			
Pic cendré <i>Picus canus</i>	S	P	S			
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	S	I	A			
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	S	I	S			
Hirondelle de cheminée <i>Hirundo rustica</i>	E	I	a	190	P	L
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>	E	I	a	170	T	M
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	E	I	S	180	P	L
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	E	C	S	110	T	C
Locustelle tachetée <i>Locustella naevia</i>	E	I	S	120	T	C
Rousserole effarvate <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	E	I	S	160	T	M
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	E	I	A	160	T	M
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	E	I	A	210	P	L
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	E	I	A	140	T	C
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	E	I	A	145	P	M
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	E	I	B	240+	P	L
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	E	I	A	120	T	C
Troglodyte <i>Troglodytes troglodytes</i>	S	I	B			
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	E	I	B	205	P	L
Rougequeue à front blanc <i>Ph. phoenicurus</i>	E	I	B	170	P	M
Rougegorge <i>Erithacus rubecula</i>	S	I	S			
Rossignol <i>Luscinia megarhynchos</i>	E	I	S	150	P	M
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>	S	P	S			
Merle noir <i>Turdus merula</i>	S	P	S			
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	E	P	S	190	P	L
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	E	I	A	240+	P	L
Roitelet triple-bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	E	I	A	190	P	L
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	E	I	A	140	T	C

et des Polyphages. En deuxième position, la strate arborescente (34,3%) est très fréquentée par les Insectivores, tant estivants que sédentaires, puis, à égalité, par les Polyphages et les Végétariens, ceux-ci comprenant surtout des hivernants. Les hautes plantes palustres et les buissons sont le lieu de

Espèces	C	R	S	D	PT	LMC
Mésange nonnette <i>Parus palustris</i>	S	I	B			
Mésange des saules <i>Parus montanus</i>	S	I	A			
Mésange huppée <i>Parus cristatus</i>	S	I	A			
Mésange noire <i>Parus ater</i>	S	I	A			
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	S	I	B			
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	S	P	A			
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	S	I	A			
Sitelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	S	P	A			
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	S	I	A			
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	S	I	A			
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	E	V	S	220	P	L
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	E	V	S	240	P	L
Bruant zizi <i>Emberiza cirrus</i>	E	V	S			
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	E	V	S	220	P	L
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	S	V	S			
Pinson du Nord <i>Fringilla montifringilla</i>	H	V	S			
Verdier <i>Carduelis chloris</i>	H	V	A			
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>	H	V	A			
Chardonneret <i>Carduelis carduelis</i>	H	V	B			
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	H	V	S			
Sizerin flammé <i>Carduelis flammea</i>	H	V	A			
Venturon montagnard <i>Serinus citrinella</i>	H	V	S			
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	E	V	S			
Beccroisé <i>Loxia curvirostra</i>	H	V	A			
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	S	V	A			
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	S	P	S			
Loriot <i>Oriolus oriolus</i>	E			100	T	C
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	S	P	A			
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	S	P	S			
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	S	P	S			
Corneille noire <i>Corvus corone corone</i>	S	P	S			

prédilection de quelques Insectivores (12%), de même que la strate aérienne, qui n'est mise à contribution que par trois espèces estivantes sténophages (4,3%): Martinet noir, Hirondelle de cheminée et Hirondelle de fenêtre.

Nous avons groupé dans ce tableau nos observations sur 73 espèces, en donnant, par espèce, les caractéristiques suivantes :

- catégorie phénologique,
- régime alimentaire,
- strate de recherche de nourriture,

et pour les estivants seulement :

- durée moyenne du séjour, en jours
- statut précoce ou tardif
- type de séjour, long, moyen ou court.

Nous n'avons pas attribué de régime alimentaire à trois espèces, à savoir :

le Grèbe castagneux et la Foulque macroule, qui nous semblent trop liés à la gouille pour être de bons témoins du marais dans son ensemble, et le Loriot, peu observé et très lié au milieu forestier. Des durées de séjour ont été mentionnées pour presque toutes les espèces observées, sauf pour les hivernants, et, parmi les estivants, le Faucon crécerelle et le Pigeon ramier, dont les observations sont trop peu nombreuses, le Bruant zizi et le Serin cini, considérés comme estivants mais dont le statut est peu sûr.

D. AUTRES OBSERVATIONS

Nous avons regroupé dans la liste systématique qui suit toutes les autres observations que nous avons faites et celles qui nous ont été communiquées par d'autres personnes (RC: R. Chappuis, OL: O. Lasserre) ou que nous avons trouvées dans la littérature (revue *Nos Oiseaux*).

- Héron cendré *Ardea cinerea* seuls 5 couples ont niché en 1973, tardivement.
 Héron pourpré *Ardea purpurea* de passage (OL).
 Aigrette garzette *Egretta garzetta* de passage (RC).
 Cigogne blanche *Ciconia ciconia* de passage début avril 1973 (H. Friedli).
 Canard colvert *Anas platyrhynchos* max. 25 le 21.3.73.
 Sarcelle d'hiver *Anas crecca* a niché en 1969, 1970 et 1971 (VAUCHER 1971).
 Sarcelle d'été *Anas querquedula* de passage, max. 30 le 20.3.73 et 7 le 22.8.73.
 Canard chipeau *Anas strepera* de passage (OL).
 Canard siffleur *Anas penelope* de passage (OL).
 Epervier *Accipiter nisus* isolés régulièrement observés: les 17.12.72, 14.1.73, 27.3.73, 30.5.73 et 6.8.73.
 Autour *Accipiter gentilis* isolés les 15 et 28.5.73.
 Milan royal *Milvus milvus* de passage (OL).
 Milan noir *Milvus migrans* 3 couples nicheurs en 1973, en bordure du marais, et de passage en août: max. 45 le 5.8.73.
 Busard des roseaux *Circus aeruginosus* de passage (OL).
 Busard cendré *Circus pygargus* de passage, 2 le 10.4.73 et 1 le 7.4.76.
 Faucon hobereau *Falco subbuteo* 1 le 6.5.73 et 2 le 4.9.73.
 Faucon émerillon *Falco columbarius* 1 le 3.2.73.
 Faisan *Phasianus colchicus* gibier peu farouche.
 Grue cendrée *Grus grus* de passage en 1971 (J.P. Reitz).
 Râle d'eau *Rallus aquaticus* 3 couples nicheurs en 1973.
 Marouette ponctuée *Porzana porzana* capture le 2.4.72 (OL), chant entendu à fin mai 1973 (RC) et en migration nocturne les 23 et 24.8.73.
 Marouette de Baillon *Porzana pusilla* 1 le 9.4.71 (P. Charvoz).
 Poule d'eau *Gallinula chloropus* un couple non nicheur a séjourné dans la gouille du 6 au 25.4.73. A niché les années précédentes.
 Vanneau huppé *Vanellus vanellus* de passage, max. 30 le 21.3.73.
 Bécassine des marais *Gallinago gallinago* captures du 25 au 31.3.72 (OL). Un couple est resté jusqu'en juin et a donné tous les signes de nidification (non prouvée, OL). En 1973, passage du 10.2. au 27.3., max. 15 le 21.3.
 Bécassine sourde *Lymnocyptes minimus* capture le 25.3.72 (OL), passage faible en mars 1973.

- Bécasse des bois *Scolopax rusticola* nicheur probable dans la forêt de Fermens. Fréquente le marais en hiver (1 ind. tiré un 24 janvier).
- Courlis cendré *Numenius arquata* de passage, en 1973 jusqu'en mai.
- Chevalier arlequin *Tringa erythropus* de passage (OL).
- Chevalier gambette *Tringa totanus* de passage, fin avril 1973.
- Chevalier aboyeur *Tringa nebularia* de passage (OL).
- Chevalier culblanc *Tringa ochropus* de passage, en avril et août, max. 5 le 29.8.73.
- Chevalier sylvain *Tringa glareola* de passage (OL).
- Chevalier combattant *Philomachus pugnax* de passage (OL).
- Avocette *Recurvirostra avosetta* de passage (RC).
- Mouette rieuse *Larus ridibundus* fréquente la prairie humide au Sud du marais.
- Pigeon colombin *Columba oenas* niche dans le bord ouest de la forêt de Fermens.
- Pigeon ramier *Columba palumbus* gros passage précoce (environ 2000 le 27.8.73), puis 250 le 3.10., 500 le 20.10. et plus de 1000 le 23.10.73.
- Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* niche près de la lisière sud de la forêt de Fermens.
- Martin-pêcheur *Alcedo atthis* quatre jeunes en erratisme le 6.8.73 (RC), et 3 au bord de la gouille le 23.10.73.
- Pic épeichette *Dendrocopos minor* nicheur au nord du marais.
- Alouette des champs *Alauda arvensis* abondante dans les champs cultivés, ne descend dans le marais que dans la zone nord.
- Hirondelle de rivage *Riparia riparia* de passage (OL).
- Pipit à gorge rousse *Anthus cervinus* capture le 5.5.72 (OL).
- Pipit farlouse *Anthus pratensis* de passage, surtout fin mars, max. 18 le 21.3.73.
- Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* de passage et en hiver, max. 35 le 6.1.73.
- Bergeronnette printanière *Motacilla flava* de passage, max. 6 le 22.3.73.
- Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* de passage, max. 8 le 6.4.73.
- Bergeronnette grise *Motacilla alba* nicheur et de passage, max. 15 le 23.10.73.
- Cincla *Cinclus cinclus* nicheur avant 1973.
- Accenteur mouchet *Prunella modularis* de passage, max. 5 le 10.10.73.
- Traquet tarier *Saxicola rubetra* nicheur probable dans le nord-ouest du marais.
- Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* de passage, max. 6 le 24.8.73.
- Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* nicheur et de passage, max. 52 le 10.10.73.
- Gorgebleue *Luscinia svecica* capture le 30.3.72 (OL).
- Grive litorne *Turdus pilaris* de passage, max. 250 le 27.3.73.
- Grive mauvis *Turdus iliacus* de passage, max. 30 le 10.10.73.
- Grive draine *Turdus viscivorus* de passage et hivernant assez abondant.
- Locustelle lusciniôide *Locustella luscinioides* nicheur en 1972 (RC), mais pas en 1973.
- Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* de passage (OL).
- Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus* 3 le 25.4.73, nicheur probable.
- Fauvette babillarde *Sylvia curruca* 1 chanteur le 15.5.73, de passage.
- Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* de passage, max. 6 le 21.9.73.
- Mésange à moustaches *Panurus biarmicus* capture le 25.3.73 (OL).
- Mésange rémiz *Remiz pendulinus* en 1973, capture le 24.3. (OL) et chant entendu à fin mai (RC).
- Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* de passage, max. 32 le 21.3.73 et 50 le 13.4.73.
- Pinson du Nord *Fringilla montifringilla* de passage, max. 35 le 18.3.73.
- Tarin *Carduelis spinus* de passage et hivernant. Le 20.10.73, avec F. Catzefflis, nous avons observé un groupe d'une dizaine de jeunes et entendu le chant complet chez l'un d'eux.

- Chardonneret *Carduelis carduelis* de passage, max. 23 le 3.10.73.
 Sizerin *Carduelis flammea* hivernant, max. 50 le 13.1.73 et de passage, max. 28 le 13.4.73.
 Beccroisé *Loxia curvirostra* probablement nicheur en hiver 72-73. Il était répandu dans les bois au sud du marais, dans la région de Yens (J.P. Reitz).
 Grosbec *Coccothraustes coccothraustes* hivernant peu nombreux.
 Moineau friquet *Passer montanus* fréquente les roselières en contrebas de la ferme des Monneaux.
 Moineau domestique *Passer domesticus* abondant aux abords de la ferme.
 Etourneau *Sturnus vulgaris* nicheur fréquent et abondant par périodes, en dortoirs et passage automnal, max. 240 le 21.9.73.
 Choucas *Corvus monedula* niche dans un ancien trou de Pic noir. Rassemblement automnal, max. 15 le 3.10.73.
 Corbeau freux *Corvus frugilegus* 2 le 20.1.73 avec des Corneilles.
 Grand Corbeau *Corvus corax* 1 le 8.1.73 dans le Nord du marais.

CONCLUSION

L'intérêt ornithologique du marais des Monneaux est indubitable. L'inventaire, probablement incomplet, nous révèle en effet un total de 135 espèces, sur les 305 espèces actuelles du canton, selon CHESSEX (1974), dont deux rares ou exceptionnelles. Sur ces 135 espèces, s'en trouvent 67 nicheuses, une vingtaine ayant niché ou pouvant trouver dans le marais des conditions favorables, et une cinquantaine d'autres observées durant la migration ou en hiver.

L'approche écologique que nous avons tentée nous montre que, des quatre régimes alimentaires considérés, les insectivores et les végétariens sont les mieux représentés, et que, des quatre strates de recherche de nourriture définies, le sol et les arbres sont les plus exploités. Cette diversité, tant systématique qu'écologique, est évidemment conditionnée par la nature même du milieu, constitué par une mosaïque de biotopes très riche. Ces ressources n'en sont pas pour autant immuables. Outre l'évolution propre du marais, qui se boise progressivement, se pose le problème des peupliers. A long terme, en effet, cette essence, implantée et favorisée par l'homme, représente une menace importante pour le devenir du marais et de son avifaune, en particulier. Plusieurs auteurs ont noté que les plantations de peupliers pouvaient assez rapidement amoindrir la diversité de l'avifaune, pour deux raisons principales : a) en dégradant la végétation naturelle environnante, et de par leur architecture propre, les peupliers diminuent la variété des sites de nidification. b) de plus, ils réduisent probablement les ressources alimentaires par une uniformisation de la microfaune locale (Insectes principalement). Ce phénomène de banalisation de la faune a été mis en évidence dans presque tous les peuplements artificiels, de feuillus comme de conifères (CORDONNIER 1971, NOIRFALISE 1964).

3. LES MAMMIFÈRES

Le but de ce travail était de dresser une liste, à compléter ultérieurement le cas échéant, des mammifères dont la présence dans le marais pouvait être confirmée par divers indices. D'autre part, cette liste devait nous permettre de connaître les principaux prédateurs d'autres groupes de Vertébrés. Nous avons ainsi réuni des informations par deux moyens :

- pour les Micromammifères, par une série de piégeages dans différents milieux, répartis sur toute la surface du marais :
Des trappes-cages furent disposées en lignes de 50 pièces, espacées chacune de 2 mètres. Les sept stations de piégeage ont été choisies de manière à assurer, tout au long des 100 mètres de la ligne, une homogénéité maximale de la végétation. Les piégeages ont été réalisés, en 1973, aux dates suivantes : 14.1., 11.2., 1.4., 5.4., 21.4., 18.6. et du 20.7. au 17.8., le nombre de jours de piégeage par station variant de quelques jours à trois semaines.
- pour les autres Mammifères, par observation directe, étude des traces et renseignements obtenus auprès de personnes connaissant bien la faune du marais.

Résultats de piégeage

Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* 14 individus
 Mulot fauve *Apodemus flavicollis* 19 individus
 Campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus* 3 individus
 Campagnol agreste *Microtus agrestis* 1 individu
 Musaraigne couronnée *Sorex coronatus* 4 individus

Nous ont été signalées, de plus, les espèces suivantes :

Musaraigne de Miller *Neomys anomalus* (A. Meylan, 1973)
 Musaraigne aquatique *Neomys fodiens* (J.D. Graf, 1972)
 Campagnol terrestre *Arvicola terrestris*
 Campagnol des champs *Microtus arvalis* (A. Meylan, 1972)
 Taupe d'Europe *Talpa europaea* (A. Meylan, 1972)

Autres observations

Nous avons réparti les différentes espèces par régime alimentaire, ce qui nous donne des indications intéressantes sur les rapports prédateurs-proies entre les groupes de Vertébrés considérés dans cette étude.

a) Insectivores. Un filet à oiseaux de 5 mètres de long, tendu entre 2 et 4 mètres au-dessus du sol, nous a permis de capturer une des nombreuses

Chauves-souris volant au crépuscule au-dessus de la gouille. Il s'agit d'une Noctule *Nyctalus noctula*, espèce fréquente.

b) Omnivores. Sous cette appellation, nous rangeons trois espèces qui ont un régime mixte très varié toute l'année: le Blaireau *Meles meles*, qui a été observé directement et dont les traces et excréments ont été vus en bordure du marais Sud et aux abords de la route qui traverse le marais; la Fouine *Martes foina*, dont la présence nous a été signalée par M.A. Meylan, et le Sanglier *Sus scrofa*, habitant le marais et s'y reproduisant. Une laie accompagnée de trois marcassins a été vue en été 1973.

c) Carnassiers. Trois espèces de carnassiers jouent un rôle certainement important dans les interactions entre Vertébrés du marais. Il s'agit:

- du Renard *Vulpes vulpes*, carnivore qui peut pourtant montrer une tendance végétarienne (régime mixte) en automne;
- de l'Hermine *Mustela erminea*, prédateur de Micromammifères surtout, mais aussi de Batraciens ou d'Oiseaux (pontes et jeunes), et même de gros Insectes selon les circonstances;
- du Putois *Mustela putorius*, grand destructeur de Batraciens, dont la présence au bord du Veyron nous a été certifiée par M.R. Chappuis. En outre, au mois de mars 1975, deux des auteurs ont trouvé au bord de la gouille pas moins de 220 Batraciens éventrés et des traces qui ne laissaient aucun doute sur l'identité du prédateur (voir chap. 1. Batraciens).

d) Végétariens. Parmi les végétariens stricts, le Lièvre *Lepus europaeus*, observé en bordure nord du marais, et le Chevreuil *Capreolus capreolus*, présent dans toutes les parties du marais et s'y reproduisant: un «rond de sorcière» frais a été examiné le 28.7.73.

Un végétarien, et carnivore à l'occasion, l'Ecureuil *Sciurus vulgaris*, se montre dans toutes les zones boisées, soit à la lisière de la forêt de Fermens, soit dans les bords à l'ouest et dans la haie transversale. Une dernière espèce, le Muscardin *Muscardinus avellanarius*, est un végétarien presque omnivore. Il a été observé à proximité de la gouille et dans la ripisilve du Veyron.

CONCLUSION

La faune des Mammifères est intéressante par sa variété, qui laisse entrevoir de multiples interactions entre eux et les autres groupes zoologiques occupant le marais, refuge d'accès peu facile à l'homme.

Remerciements – Nous tenons à exprimer notre gratitude à MM. R. Chappuis, J.-D. Graf, O. Lasserre, A. Meylan et J.-P. Reitz pour leur collaboration

fructueuse, sous forme d'observations et de conseils, ainsi qu'à MM. H. Friedli, de la ferme des Monneaux, qui nous a témoigné un intérêt constant au cours de notre étude, et G. Aubert, de Pampigny, qui nous a permis de nous installer pendant deux mois sur son terrain.

BIBLIOGRAPHIE

Batraciens

- BAUMANN, F. 1949. – Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. H. Huber, Bern.
- BERGER, L. 1964. – Is *Rana esculenta lessonae* Camerano a distinct species? *Ann. Zool. Warszawa* 22, 45–61.
- 1966. – Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Ann. Zool. Warszawa* 23, 303–324.
- 1968. – Morphology of the F1 generation of various crosses with *Rana esculenta* complex. *Acta Zool. Cracov* 13, 301–324.
- 1970. – Some characteristics of crosses within *Rana esculenta* complex in postlarval development. *Ann. Zool. Warszawa* 27, 373–416.
- BERTHOUD, G. 1973. – Recherches sur la biologie des Batraciens et applications à leur protection le long des routes (non publié).
- BERTHOUD, G. et PERRET-GENTIL, CH. 1976. – Les lieux humides et les Batraciens du canton de Vaud. *Mém. Soc. vaud. Sc. nat.* 96, 1–39.
- BLANKENHORN, H.-J. 1973. – Zum Stand der Forschung über die Verbreitung der Grünfrösche im Kanton Zürich. *Rev. Suisse de Zool.* 80, 656–661.
- BLANKENHORN, H.-J., HEUSSER, H., VOGEL, P. 1971. – Drei Phänotypen von Grünfröschen aus dem *Rana esculenta*-Komplex in der Schweiz. *Rev. Suisse de Zool.* 78, 1242–1247.
- DOTTRENS, E. 1963. – Batraciens et Reptiles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- 1973. – Observations sur les Batraciens et Reptiles du Parc National et de ses environs. *Résultats des Recherches entreprises au Parc National suisse. Band XI*, 67, 351–367.
- HEUSSER, H. 1968. – Die Lebensweise der Erdkröte (*Bufo bufo* L.) Grössenfrequenzen und Population Dynamik. *Mitt. Nat. Gesell. Schaffhausen* 29.
- TUNNER, H.G. 1970. – Das Serumweisbild einheimische Wasserfrösche und der Hybridencharakter von *Rana esculenta*. *Verhandlungen der Deutsch. Zool. Ges.* 64, 352–358.
- UZZEL, T. and BERGER, L. 1975. – Electrophoretic phenotypes of *Rana ridibunda*, *R. lessonae* and their hybridogenetic associate *Rana esculenta*. *Proc. of the Acad. Nat. Sc. of Philadelphia* 127, 13–24.

Oiseaux

- BLONDEL, J. 1969. – Synécologie des Passereaux résidents et migrateurs dans le Midi méditerranéen français. C.R.D.P., Marseille.
- CHESSEX, CH. 1974. – Les Oiseaux du canton de Vaud. *Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 94.
- CORDONNIER, P. 1971. – Variations saisonnières de la composition de l'avifaune du marais de Lavours (Ain). *Alauda* 39, 169–203.
- EVANS, P. 1966. – Migration and orientation of passerine night migrants in northeast England. *J. Zool. Lond.* 150, 329–369.
- GÉROUDET, P. 1948–1967. – La Vie des Oiseaux. 6 vols. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- NOIRFALISE, A. 1964. – Conséquences écologiques de la monoculture des conifères dans la zone des feuillus de l'Europe tempérée. Conseil de l'Europe, Strasbourg.

VAUCHER, CH. 1971. – Reproduction de la Sarcelle d'hiver dans le canton de Genève. *Nos Oiseaux* 31, 73–81.

Nos Oiseaux, Bulletin de la Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (divers numéros de la Chronique ornithologique romande).

Mammifères

HAINARD, R. 1961, 1962. – Mammifères sauvages d'Europe. 2 vols. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

VAN DEN BRINK, F.-H. 1971. – Guide des mammifères d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

Divers

BURNAND, J.-D., CHERIX, D., MORET, J.-L., DE ROGUIN, L. 1977. – La végétation du marais des Monneaux. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 73, 247–262.

Manuscrit reçu le 10 juillet 1977.

ANALYSE D'OUVRAGE

Nomenclatures de la faune et de la flore (Afrique au sud du Sahara, Madagascar et Mascareignes), publié par les Classiques Hachette, p. 137, diffusion Payot, Fr. 35.40.

Voici un petit ouvrage qui vient de paraître chez Hachette, sous la direction de l'Agence de Coopération Culturelle et Technique, et qui sera fortement apprécié par tous ceux qui sont appelés à lire ou à rédiger des travaux de contenu biologique ou agronomique concernant l'Afrique tropicale. Il s'agit d'une forme de dictionnaire qui, partant des noms scientifiques, donne la dénomination française et anglaise, les deux langues les plus utilisées dans le secteur concerné.

Divisée en parties zoologique et botanique, la matière, qui englobe les espèces les plus importantes, est présentée sous forme de 13 listes, correspondant à des unités systématiques: Mammifères, Oiseaux, Arthropodes, ou à des groupements thématiques: «Liste des noms d'arbres d'Afrique tropicale», «Plantes d'ombrage», «Principales plantes vivrières d'Afrique et de Madagascar», pour n'en citer que quelques-uns.

Une sélection des espèces innombrables a été nécessaire, mais le mammalogiste regrettera l'écartement total des Insectivores et des Rongeurs, ces derniers ayant souvent une importance économique en tant que ravageurs, ou épidémiologique comme réservoir de maladies.

Malgré quelques négligences au niveau de la rédaction, ce volume répond à un besoin évident; il permettra d'éviter une confusion des termes et facilitera le travail des zoologistes, botanistes, écologistes, agronomes, vétérinaires et médecins.

Peter Vogel