



**Le régime alimentaire du Dendrocygne fauve
(*Dendrocygna bicolor*) dans le delta du Sénégal ;
comparaison avec la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)
et le Dendrocygne veuf (*D. viduata*)**

par Bernard TRÉCA

I — INTRODUCTION

Dans le cadre d'une étude portant sur les dégâts causés par les oiseaux d'eau aux cultures de riz dans le delta du Sénégal, nous avons déjà étudié le régime alimentaire de la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*) (TRÉCA 1981 a) et celui du Dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*) (TRÉCA 1981 b). Il s'agit en effet de déterminer les préférences alimentaires des canards, ce qui permet de mieux cerner les raisons qui leur font fréquenter les rizières où ils sont susceptibles de commettre des dommages.

Les populations de Dendrocygnes fauves (*Dendrocygna bicolor*) sont beaucoup moins abondantes dans le delta du Sénégal (1 000 à 5 000 individus) que celles des Dendrocygnes veufs (5 000 à 45 000 individus) ou des Sarcelles d'été (30 000 à 130 000 individus) (ROUX *et al.* 1978). Alors que la Sarcelle d'été, migrateur paléarctique, n'y est présente en nombre important que de septembre à mars, les dendrocygnes, espèces afro-tropicales, y sont observés toute l'année. Leurs effectifs peuvent néanmoins varier de façon importante en raison d'un erratisme assez prononcé dans l'exploitation de milieux dont les capacités trophiques connaissent d'importantes variations liées au climat sahélien.

Les dendrocygnes nichent au Sénégal, le Dendrocygne veuf pendant la saison des pluies, de juillet à septembre (MOREL 1972), le Dendrocygne fauve irrégulièrement, mais apparemment toute l'année (obs. pers. et MOREL 1980).

Ce travail repose sur l'étude de 561 contenus stomacaux, 182 de Sarcelles d'été (TRÉCA 1981 a), 252 de Dendrocygnes veufs (TRÉCA 1981 b) et 127 de Dendrocygnes fauves (70 mâles et 57 femelles prélevés entre 1975 et 1979, Tabl. I).

05 MAI 1989

TABLEAU I. — Dates de prélèvement des Dendrocygnes fauves, par saison et par mois.

Janv. 75 à déc. 75	Janv. 76 à déc. 76	Janv. 77 à déc. 77	Janv. 78 à déc. 78	Janv. 79 à déc. 79	
		3 1	12 11	1 5 9	Janvier = 15 février = 13 mars = 5 avril = 19
10	2	1		10 4 5	mai = 11 juin = 6 juillet = 5
1	12	9		6 5	août = 15 septembre = 18
	1			7	octobre = 0 novembre = 8 décembre = 12
11	15	26	23	52	Total = 127

II — MÉTHODOLOGIE

Les techniques d'analyse sont identiques à celles qui furent utilisées pour l'étude du régime alimentaire de la Sarcelle d'été (TRÉCA 1981 a) et du Dendrocygne veuf (TRÉCA 1981 b) : pesage des graines en poids secs et comptage des proies animales, d'ailleurs peu nombreuses.

III — RÉSULTATS

1) Nourriture végétale.

Les Dendrocygnes fauves du delta du Sénégal consomment principalement des graines, parfois des tubercules de Cypéracées et des oogones de Characées. Les graines sont identifiables presque toujours dans le jabot et le plus souvent dans le gésier. Cependant, les plus rarement consommées n'ont pas toujours pu être formellement déterminées ; aussi les avons-nous regroupées dans la catégorie « divers ».

Le tableau II présente la variation au cours de l'année des pourcentages de chaque catégorie de graines consommées et la moyenne pour toute l'année. Le riz cultivé vient en premier lieu — 34 % du régime alimentaire, surtout au moment des semis, en juillet, et pendant la moisson, en décembre — suivi par les graines d'*Echinochloa colona* (27 %), de *Limnanthemum senegalense* (15 %) et de *Nymphaea sp.* (11 %). Ces quatre types de graines représentent donc à eux seuls 87 % du régime alimentaire des Dendrocygnes fauves, les autres graines ou nourritures végétales ne revêtant que peu d'importance en moyenne annuelle, bien que les Dendrocygnes fauves recherchent, par exemple, les tubercules de Cypéracées en mai (92 % du régime de ce mois) et encore un peu en juin. Les Dendrocygnes veufs, quant à eux, recherchent ces tubercules en avril, mai et juin (TRÉCA 1981 b).

Le tableau III compare les régimes alimentaires (moyennes annuelles) de la Sarcelle d'été, du Dendrocygne veuf et du Dendrocygne fauve. Nous constatons que les Nymphéacées, les Cypéracées, les graines d'*Echinochloa colona*, revêtent plus d'intérêt pour la Sarcelle d'été que pour les dendrocy-

TABLEAU II. — Dendrocygnes fauves : poids secs des différentes espèces ou familles de graines, tubercules et oogones, en % du poids total de nourriture végétale, par mois et moyenne sur l'année.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne
NYMPHEACEES	<i>Nymphaea sp.</i>		56,88		0,01	0,02		0,01		131,04	-	167,25	0,02	11,14
	Tubercules													
CYPERACEES	<i>Scirpus sp., Piceus sp.</i>	4,35	0,91	3,59	2,28	0,02	0,88	0,08	0,28	3,24	-	0,08	1,53	0,88
	Tubercules						92,03	4,22						4,20
GRAMINEES	<i>Echinochloa colona</i>	0,12	26,72		0,22	0,60	84,09	0,32	69,97	16,63	-	0,88	2,81	26,77
	<i>Panicum laetum</i>		2,28			0,70	0,27	0,01		2,87	-	0,63	0,20	0,42
	autres graminées			2,40	3,32	4,60			10,63	12,56	-	8,15	0,04	5,12
GENTIANACEES	<i>Limnanthemum senegalense</i>	91,93	5,81	71,26	93,84	1,58		0,02	0,01	0,09	-	22,85	7,11	14,53
CHARACEES	<i>Chara sp.</i> (oogones)	2,36	2,61	22,16	0,04			0,01		2,31	-	0,02	3,32	0,73
PLANTES	<i>Oryza sativa</i>		3,52				10,54	99,54	17,18	24,72	-		73,12	33,78
CULTIVEES	<i>Oryza breviliqualata</i>	0,31	0,33								-		11,66	1,32
DIVERS		0,93	0,94	0,60	0,30	0,44		0,01	1,91	6,55	-	0,15	0,20	1,11
Nombres d'oiseaux		15	13	5	19	11	6	5	15	18	0	8	12	T = 127

TABLEAU III. — Régimes alimentaires (moyennés sur l'année) comparés des Sarcelles d'été, Dendrocygnes veufs et Dendrocygnes fauves, en % de poids secs.

		Sarcelle d'été	Dendrocygne veuf	Dendrocygne fauve
NYMPHEACEES	<i>Nymphaea sp.</i>	25,94	17,55	11,14
	Tubercules	0	1,06	0
CYPERACEES	<i>Scirpus sp., Piceus sp.</i>	15,27	4,67	0,88
	Tubercules	0,90	3,50	4,20
GRAMINEES	<i>Echinochloa colona</i>	37,43	23,26	26,77
	<i>Panicum laetum</i>	0,56	7,49	0,42
	autres graminées	0,74	0,32	5,12
GENTIANACEES	<i>Limnanthemum senegalense</i>	1,61	5,68	14,53
CHARACEES	<i>Chara sp.</i> (oogones)	7,46	1,44	0,73
PLANTES CULTIVEES	<i>Oryza sativa</i>	2,16	20,80	33,78
	<i>Oryza breviliqualata</i>	6,91	9,75	1,32
DIVERS		1,03	4,50	1,11
Nombres d'oiseaux		182	252	127

gnes. En revanche, la part du riz cultivé y est pratiquement nulle, alors qu'elle représente respectivement 21 et 34 % de l'alimentation des Dendrocygnes veuf et fauve.

2) Nourriture animale.

Sur les 127 contenus stomacaux de Dendrocygnes fauves examinés, seuls 4 recelaient quelques proies animales. Comme chez les Dendrocygnes veufs (TRÉCA 1981 b), la nourriture animale n'intervient pratiquement pas dans le régime alimentaire des Dendrocygnes fauves, contrairement à ce qui est le cas chez la Sarcelle d'été (TRÉCA 1981 a).

Au total, nous avons trouvé chez les 127 *Dendrocygnes fauves* examinés 2 Gastéropodes, 19 larves de Trichoptères, 2 larves d'Odonates et, à deux reprises en mai 1979, de minuscules cocons d'insectes en assez grande abondance — 2,6 et 1,5 g au total. Rappelons que nous avons trouvé (TRÉCA 1981 b) à trois reprises des cocons identiques chez les *Dendrocygnes veufs*, mais en janvier.

3) Gravillons.

De petits grains de quartz, de latérite, éventuellement des débris de coquilles servent à broyer les graines dures dans le gésier. Leur quantité varie d'un individu à l'autre, mais également selon les saisons. Par ailleurs, la variation de leur poids moyen par estomac peut être très importante selon les mois (Fig. 1) et on en observe quatre fois plus en juin qu'en novembre.

La probabilité pour qu'une telle distribution soit due au hasard est très faible : $P < 0,001$ (analyse de variance, $F_{10,116} = 3,691$).

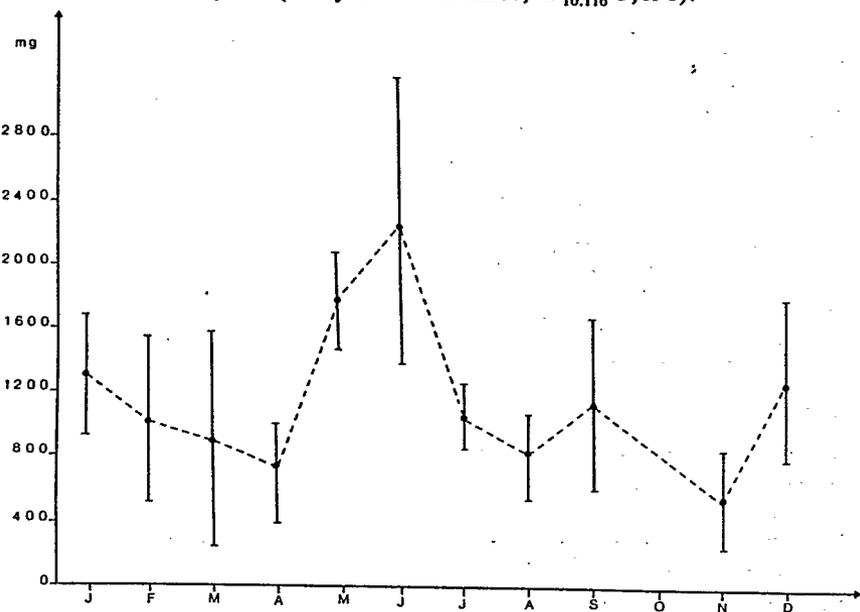


Fig. 1. — *Dendrocygne fauve*. Poids moyen de gravillons et écarts-types.

4) Formes de remplacement.

— *Plombs* : contrairement à ce qui est le cas en Camargue (TAMISIER 1971), la pression de chasse est faible dans le delta du Sénégal et les plombs perdus peu nombreux. Aussi, nous n'avons trouvé un plomb dans le gésier que chez 2 de nos 127 *Dendrocygnes fauves* (1,6 %).

— *Embases de grains de riz* : le point d'insertion d'un grain de riz sur son support est une partie spécialement dure qui n'est digérée que lentement dans le gésier. (TAMISIER 1971). Ces embases peuvent jouer un

rôle dans le broyage des aliments. La figure 2 montre les fréquences de rencontre des embases ainsi que celle des grains de riz (cultivé et sauvage).

Les premières se rencontrent en général plus souvent que les seconds car elles peuvent séjourner plusieurs jours dans le gésier. Sur la figure 2, nous constatons que leur courbe de fréquence est décalée vers la droite par rapport à celle des grains de riz, ce qui montre que leur apparition et leur disparition dans les estomacs est en retard de plusieurs jours par rapport à celles des grains de riz.

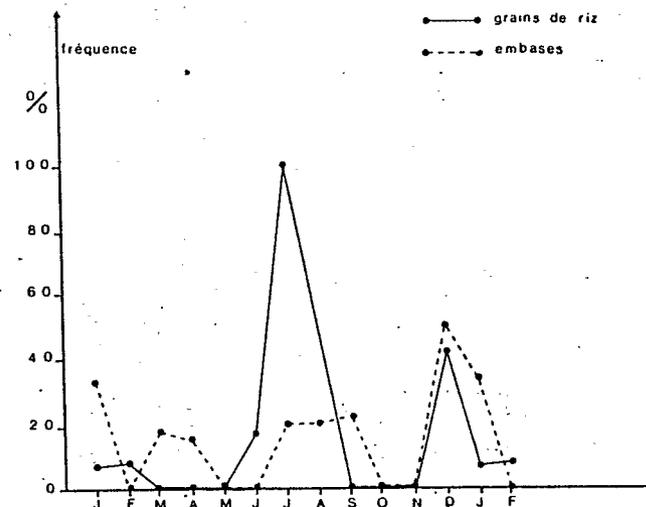


Fig. 2. — Fréquence de rencontre des grains de riz et des embases.

IV — SÉLECTION DE LA NOURRITURE

Les valeurs mentionnées dans le tableau II nous montrent les variations mensuelles du régime alimentaire, mais ne rendent pas compte de la préférence exclusive de certains individus pour certains types de graines.

Nous pouvons obtenir une autre image du régime alimentaire en calculant les fréquences d'occurrence de chaque espèce de graine, c'est-à-dire le nombre d'estomacs où l'on trouve au moins un exemplaire de cette graine par rapport au nombre total d'estomacs examinés (Tabl. IV).

La comparaison des tableaux II (abondance) et IV (fréquence) est intéressante puisque plus de 50 % des *Dendrocygnes fauves* consomment des graines de Cypéracées alors que celles-ci ne représentent que moins de 1 % des graines ingérées. A l'opposé, nous constatons que moins de 16 % de ces canards absorbent du riz cultivé *Oryza sativa*, mais cela suffit pour que ce riz constitue près de 34 % du régime alimentaire étudié.

Il est donc possible de définir quatre groupes d'aliments végétaux selon la fréquence et l'abondance de leur consommation :

1) — Fréquemment consommés et en grande abondance : *Nymphaea sp.*, *Echinochloa colona*, *Oryza sativa*.

TABLEAU IV. — Fréquence de rencontre des différentes proies végétales. Dendrocygnes fauves.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	%	F/2,6615
NYPHEACEES	<i>Nymphaea sp.</i>	0	6	0	1	1	0	1	1	6	0	6	2	18,90	7,10
	tubercules	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CYPÉRACEES	<i>Scirpus sp., Piceus sp.</i>	10	6	3	5	1	5	3	6	11	0	5	9	50,39	18,93
	tubercules	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2,36	0,89
GRAMINEES	<i>Echinochloa colona</i>	2	6	0	2	1	3	5	7	9	0	5	5	35,43	13,31
	<i>Panicum laetum</i>	0	3	0	0	2	2	1	1	1	0	1	1	9,45	3,55
	autres graminées	0	0	2	13	3	0	0	7	2	0	5	2	26,77	10,06
GENTIANACEES	<i>Limnanthemum senegalense</i>	10	5	4	18	4	0	3	2	4	0	8	8	51,97	19,53
CHARACEES	<i>Chara sp. (oogones)</i>	2	6	3	2	0	0	1	0	4	0	2	5	19,69	7,40
PLANTES	<i>Oryza sativa</i>	0	1	0	0	0	1	5	7	1	0	0	5	15,75	5,92
CULTIVEES	<i>Oryza breviligulata</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3,94	1,48
DIVERS		4	5	1	7	5	0	1	7	4	0	3	3	31,50	11,84
														T=266,15	T=100,01
	Nombres d'oiseaux	15	13	5	19	11	6	5	15	18	0	8	12		T=127

- 2 - Fréquemment ingérés, mais toujours en faible quantité : Cypéracées, Gentianacées, oogones de Characées, autres Graminées, graines diverses.
- 3 - Rarement absorbés, mais en grandes quantités : tubercules de Cypéracées.
- 4 - Rarement consommés et en faible quantité : *Panicum laetum*, riz sauvage *Oryza breviligulata*.

Il n'a malheureusement pas été possible de mesurer les quantités de graines disponibles sur les terrains de gagnage, mais les Cypéracées, par exemple, y étaient abondantes. Les Dendrocygnes fauves ne recherchent donc pas les graines de Cypéracées, qu'ils rencontrent souvent mais ingèrent en faible quantité. Nous avons montré (TRÉCA 1981 a et b) que les Sarcelles d'été et les Dendrocygnes veufs ne les recherchaient pas non plus.

En revanche, les Sarcelles d'été comme les Dendrocygnes veufs se nourrissent surtout de graines de *Nymphaea sp.*, d'*Echinochloa colona* et d'*Oryza sativa*. C'est également le cas pour les Dendrocygnes fauves (Tabl. II). Ceux-ci ingèrent en outre une quantité appréciable de graines de Gentianacées (15 %) mais ne les recherchent pas puisque si 52 % d'entre eux consomment des graines de *Limnanthemum senegalense*, ce type de graine intervient pour à peine 15 % dans leur régime alimentaire.

Nous avons montré précédemment (TRÉCA 1981 a et b) que les graines que les canards semblaient préférer étaient présentes en plus forte proportion dans le jabot que dans le gésier. Considérons un groupe de 57 contenus stomacaux dans lesquels plus du dixième de la nourriture se trouve dans le jabot. Ils appartiennent à des canards qui se sont gavés, probablement de la nourriture qu'ils préfèrent. A eux seuls, ces 57 contenus stomacaux représentent 94,49 % de la nourriture totale trouvée chez les 127 Dendrocygnes fauves étudiés.

Le tableau V montre les différences existant entre les contenus du jabot et du gésier. En moyenne, dans ce groupe de canards, le poids des

graines (débris végétaux non compris) est supérieur dans le jabot à ce qu'il est dans le gésier, dans une proportion de 10,91/1. Si les canards avaient un régime alimentaire constant au cours de la nuit, le rapport, pour chaque espèce de graine, entre le contenu du jabot et celui du gésier serait alors égal à 10,91. En fait, les rapports obtenus (J/G) diffèrent souvent de cette valeur, et un chiffre supérieur à 10,91 indique que les canards ont opéré un choix parmi les graines. On peut supposer que l'oiseau qui arrive sur

TABLEAU V. — Poids secs en mg, par espèce de graines, des contenus du jabot (J) et du gésier (G) des 57 Dendrocygnes fauves ayant plus d'1/10^e de leur nourriture dans le jabot.

	J	G	J/G
<i>Nymphaea sp.</i>	51.750	3.625	14,28
Cypéracées	1.960	1.305	1,50
Tubercules de cypéracées	19.070	1.825	10,45
<i>Echinochloa colona</i>	122.480	6.785	18,05
<i>Panicum laetum</i>	940	715	0,76
autres graminées	13.220	5.400	2,45
<i>Limnanthemum senegalense</i>	49.875	12.225	4,08
<i>Chara sp.</i>	145	1.260	0,12
<i>Oryza sativa</i>	162.860	5.410	30,10
<i>Oryza breviligulata</i>	5.300	335	15,82
Divers	3.285	605	5,43
TOTAL	430.885	39.490	M = 10,91

un terrain de gagnage commence par absorber indifféremment tout ce qu'il trouve puis, selon les disponibilités du milieu, choisit telle ou telle graine qu'il préfère. Celle-ci devient donc, selon cette hypothèse, présente proportionnellement en plus grande quantité dans le jabot que dans le gésier et possède donc un rapport J/G supérieur à la moyenne. On notera toutefois que la vitesse de transit peut être différente dans le jabot selon que les graines sont grosses ou petites, et que la vitesse de digestion dans le gésier peut être différente selon que les graines sont dures ou tendres.

De cette façon, il apparaît que les graines préférées sont, dans l'ordre, le riz cultivé *Oryza sativa*, *Echinochloa colona*, *Nymphaea sp.* et le riz sauvage *Oryza breviligulata*.

En divisant le rapport J/G par 10,91, il est possible d'effectuer des comparaisons avec les résultats obtenus sur les Sarcelles d'été et sur les Dendrocygnes veufs (TRÉCA 1981 a et b) (Tabl. VI). Si le rapport est supé-

TABLEAU VI. — Comparaison des rapports contenu du jabot/contenu du gésier.

* Les consommations de ces graines étant très faibles, les chiffres n'auraient pas de signification.

	Sarcelle d'été	Dendrocygne veuf	Dendrocygne Fauve
<i>Nymphaea sp.</i>	1,97	2,21	1,31
Tubercules de Cypéracées	-	-	-
Cypéracées	0,04	0,26	0,14
Tubercules de Cypéracées	-	0,35	0,95
<i>Echinochloa colona</i>	1,17	1,36	1,65
<i>Panicum laetum</i>	1,72	1,41	0,07
Autres graminées	-	0,50	0,22
<i>Limnanthemum senegalense</i>	0,39	0,33	0,37
<i>Chara sp. (oogones)</i>	0,43	0,06	0,01
<i>Oryza sativa</i>	1,36	1,56	2,75
<i>Oryza breviligulata</i>	0,90	1,63	1,45
Divers	0,24	0,29	0,50

rieur à 1, les graines sont proportionnellement plus nombreuses dans le jabot que dans le gésier et sont donc recherchées par les canards. En revanche, s'il est inférieur à 1, les graines ne sont pas recherchées, bien qu'elles puissent être consommées en début de nuit, avant que le canard n'ait effectué son choix.

On peut constater que ce sont les mêmes graines qui sont recherchées par nos trois espèces, les Nymphéacées (*Nymphaea lotus* et *N. micranthia*), *Echinochloa colona*, *Panicum laetum* (sauf pour le Dendrocygne fauve), *Oryza sativa* et *O. breviligulata* (sauf pour la Sarcelle d'été).

V — QUANTITÉS DE NOURRITURE CONSOMMÉE

Il est toujours difficile d'estimer la consommation de nourriture quotidienne d'un canard en liberté. En effet, au moment de sa capture, il peut n'avoir pas encore cessé de s'alimenter. Par ailleurs, la digestion commence au cours même de la période d'alimentation.

Pour estimer les quantités maximales de nourriture ingérées quotidiennement par les Dendrocygnes fauves, nous avons retenu les 5 mâles et les 5 femelles les plus gros consommateurs (Tabl. VII). Nous ignorons cependant si d'aussi fortes quantités d'aliments sont prélevées chaque jour.

Si l'on estime entre 3 et 5 g la quantité de nourriture déjà digérée avant que le canard n'ait rempli son estomac, la consommation quotidienne serait de l'ordre de 25 à 30 g de nourriture. Pour les Dendrocygnes veufs, nous avons calculé une consommation de 20 à 25 g de graines fraîches par jour (TRÉCA 1981 b) et, pour les Sarcelles d'été, une consommation quotidienne de 12 à 17 g (TRÉCA 1981 a).

TABLEAU VII. — Poids frais de graines consommées, en mg : les poids frais s'obtiennent en rajoutant 11,61 % aux poids secs que nous avons mesurés (TRÉCA 1981 a).

	mâles	femelles
1	40 570	33 678
2	21 167	23 952
3	20 715	20 068
4	20 547	20 068
5	18 823	13 655
Moyenne	24 364 mg	21 745 mg

VI — IMPACT SUR LES RIZIÈRES

On pourrait supposer que l'abondance des grains de riz cultivé dans le régime alimentaire des Dendrocygnes fauves — plus du tiers — implique que ceux-ci commettent d'importants dégâts dans les rizières. En fait, leur impact est assez faible, du fait même que leur effectif est réduit. Si 2 000 canards prélèvent 25 g de graines par jour, dont un tiers de riz, leur consommation maximale sera de $25 \times 0,33 \times 365 \times 2000 = 6$ tonnes de

riz par an, soit la production de 4 à 5 ha dans les conditions de culture qui sont celles du delta du Sénégal. De plus, une grande partie du riz cultivé a été consommée au moment des semis, de juillet à septembre, et les paysans, avertis de ce problème, augmentent en général les quantités semées d'un tiers, ce qui est suffisant, selon eux, pour obtenir de bonnes récoltes.

Dans les rizières, les Dendrocygnes fauves peuvent également, alors qu'ils consomment des graines autres que le riz, déraciner les jeunes plants de riz qui viennent d'être repiqués. Ces dégâts ne sont pas fréquents (TRÉCA 1978), et leur valeur reste très difficile à évaluer.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier particulièrement tous ceux qui m'ont aidé dans cette étude, et entre autres : les Eaux et Forêts et Chasse du Sénégal, la S.A.E.D., la Direction du Parc National des Oiseaux du Djoudj, MM. F. ROUX et S. MANIKOWSKI pour la lecture du manuscrit et leurs commentaires.

SUMMARY

Analysis of the Fulvous Whistling-duck's *Dendrocygna bicolor* diet based on the examination of 127 gut contents collected between 1975 and 1979 in the Senegal delta show that birds eat almost exclusively seeds ; on an average 34 % cultivated rice, 27 % *Echinochloa colona*, 15 % *Limnanthemum senegalense*, 11 % water lily and 13 % seeds of other species. Food items are selected, and not left to chance. Thus, cultivated rice is preferred, then wild grass seeds, wild rice, and water lily seeds. Very rarely some animal items are taken.

Comparison with the diets of Garganey (*Anas querquedula*) and White-faced Whistling-duck (*D. viduata*) shows that the same seeds are taken by all three species, except for *Panicum laetum* which is not extensively taken by the Fulvous Whistling-duck. Garganey take little wild rice.

It is estimated that a Fulvous Whistling-duck's daily requirement is between 25 and 30 g net weight. Damage to rice fields is of little importance.

RÉFÉRENCES

- MOREL, G.J. (1972). — *Liste commentée des oiseaux du Sénégal et de la Gambie*. ORSTOM, Dakar.
- MOREL, G.J. (1980). — *Liste commentée des oiseaux du Sénégal et de la Gambie. Supplément n° 1*. ORSTOM, Dakar-Hann.
- ROUX, F., MAHÉO, R., et TAMISIER, A. (1978). — L'exploitation de la basse vallée du Sénégal (quartier d'hiver tropical) par trois espèces de canards paléarctiques et éthiopiens. *Terre et Vie*, 32 : 387-415.
- TAMISIER, A. (1971). — Régime alimentaire des Sarcelles d'hiver, *Anas crecca* L., en Camargue. *Alauda*, 39 : 261-311.

- TRÉCA, B. (1978). — Evolution des populations d'Anatidés éthiopiens et estimations des dégâts d'Anatidés sur le riz dans le delta du Sénégal. *Cahiers ORSTOM*, sér. Biol., 13 : 339-345.
- TRÉCA, B. (1981 a). — Régime alimentaire de la Sarcelle d'été (*Anas querquedula* L.) dans le delta du Sénégal. *L'Oiseau et R.F.O.*, 51 : 33-58.
- TRÉCA, B. (1981 b). — Le régime alimentaire du Dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*) dans le delta du Sénégal. *L'Oiseau et R.F.O.*, 51 : 219-238.

B.P. 2528, Bamako,
République du Mali.