A PROPOS DES COCCIDIES DES OISEAUX SAUVAGES

Par W.-L. YAKIMOFF et W.-F. GOUSSEFF

I. Introduction

Les oiseaux sauvages ont été très peu étudiés jusqu'ici au point de vue qui nous occupe, à l'exception toutefois des petits oiseaux (hirondelles, moineaux, alouettes, etc.), tous infectés soi-disant par *Isospora lacazei* Labbé, 1894. Peu de travaux sont relatifs au gibier (faisan, perdrix, gélinotte des bois, caille, etc.). Au sujet de ces derniers, nous avons des travaux sur les coccidies du faisan (Fantham, 1894 ; Sjörbing, 1897 ; Verwey, 1926), de la perdrix (Fantham, 1910 ; Brinkmann, 1926 ; Allen, 1934 ; Verwey, 1926), de la caille (Tyzzer, 1929 ; D. Henry, 1931) et du coq de bruyère (Galli-Valerio, 1927, 1929), « Berghuhn » (Yakimoff et Bouewitsch, 1932).

II. Recherches personnelles

En 1934, beaucoup d'oiseaux sauvages ont été examinés par nous en Russie Blanche et parmi eux 174 oiseaux différents dans deux districts : district de Poloztk, au Nord de la Russie Blanche (110 oiseaux) et district Gomel, au Sud (64 oiseaux). Ces oiseaux sont les suivants :

Hirondelle des champs (*Chelidon rustica*), hirondelle de ville (*Delichon urbica*), 1 *Anthus trivialis*, 1 *Crex crex*, 1 sansonnet (*Sturnus vulgaris*), 1 *Querquedula frugilegus*, 17 bécasses (*Scolapax rusticola*), 1 coq de bruyère (*Lyrurus tetrax* s. *Tetrao tetrax*), 25 tetras (*Tetrao urogallus*), 1 caprimilge (*Caprimulgus europaeus*), 2 choucacas (*Colocys monedula*), 1 passereau domestique (*Passer domesticus*), 33 merles chanteurs (*Turdus philomelos*), 3 *Lynx torquilla*, 12 corbeaux (*Corvus cornix*), 1 grue (*Grus grus*), 2 grands *Dryobates major*, 16 hiboux domestiques (*Athene noctua*), 3 perdrix blanches (*Lagopus lagopus*), 13 perdrix grises (*Perdix perdix*), 26 milans (*Milvus migrans*), 1 aigle (*Hieraetus pennatus*), 1 *Lanius collurio*, 2 *Motacilla alba*, 1 bruant (*Emberiza citrinella*), 2 *Phoenicurus phoenicurus*, 1 *Coracias garrula*, 1 *Lachetes pugnax*, 1 *Chloris chloris*, 1 *Upupa epops*, 1 *Sitta europea*, 1 pie (*Pica pica*) et 2 freux (*Trypanocorax frugilegus*).

Parmi ces oiseaux les suivants se trouvaient être infectés par des coccidies : 1) coq de bruyère, 2) tetras, 3) *Dryobates major*, 4) perdrix, 5) moineau, 6) *Crex crex*, 7) *Anthus trivialis*, 8) hirondelle, 9) sansonnet, 10) *Lynx torquilla*, et 11) pie.

Sur 33 espèces d'oiseaux, 11 (33,3 p. 100) étaient infectés par les coccidies.

Ces coccidies appartiennent aux genres *Eimeria* et *Isospora*.

III. Coccidies du coq de bruyère

Nous examinâmes 25 oiseaux, dont 13 (52 p. 100) du district Poloztk avaient des coccidies des deux genres *Isospora* et *Eimeria* : dix oiseaux hébergeaient la première espèce, deux la seconde et un la première et la seconde.

1. PREMIÈRE ESPÈCE

Onze oiseaux en étaient infectés, dont un hébergeait la première espèce associée à la seconde. De nombreux oocystes se rencontraient chez 5 oiseaux et un petit nombre chez 6.

La forme des oocystes est cylindrique ; ils sont incolores ; leur membrane est fort mince ; le protoplasme occupe presque tout l'intérieur de l'oocyste.

La mensuration de 111 oocystes a donné les dimensions suivantes : $21,96-36,69 \mu \times 12,20-19,52 \mu$, en moyenne $29,62 \mu \times 15,32 \mu$, les plus grands $36,60 \mu \times 15,56 \mu$, les plus petits $21,96 \mu \times 13,42 \mu$, le plus souvent $26,86 \mu \times 14,64 \mu$. Formindex : $1 : 0,40-0,66$, en moyenne $1 : 0,50$, le plus souvent $1 : 0,50$.

Nous voyons que le formindex montre que, dans la plupart des cas, la longueur est égale à la largeur.

Des formes de développement montrèrent d'abord deux et ensuite quatre spores ($9,76 \mu \times 3,64 \mu$). Dans les spores se développèrent deux sporozoïtes. Les sporocystes seuls renfermaient des reliquats ; les oocystes n'en avaient pas, mais les dernières avaient un granule polaire.

Cette *Eimeria* serait-elle une nouvelle espèce ?

Galli-Valerio, en 1927, trouva chez le *Lyrurus tetrix* des oocystes de forme cylindrique, ressemblant à *Eimeria sciurorum* de l'écureuil. Le micropyle est peu développé. Les dimensions $24,0-27,0 \mu \times 15 \mu$. Le protoplasme, sphérique, présente de petits granules mesurant $9,7-12,0 \mu$. La membrane est très mince. Quatre spores ($10,0 \mu \times 6,0 \mu$), renfermant chacune deux sporozoïtes en forme

de virgule. Pas de reliquat dans l'oocyste. L'auteur l'a dénommée *Eimeria lyruri*.

Il est possible que notre coccidie soit *Eimeria lyruri*.

2. DEUXIÈME ESPÈCE

L'oocyste est complètement sphérique ou de forme sub-sphérique. Il y en avait beaucoup, sans micropyle et à membrane épaisse (1,5-2,0 μ).

Les dimensions des formes sphériques, mesurées au nombre de 49, étaient les suivantes : 19,52-25,64 μ , en moyenne 22,13 μ , le plus souvent 21,96 μ .

Les dimensions des formes sub-sphériques, mesurées au nombre de 50, étaient de : 20,74-29,27 $\mu \times 17,08$ -24,40 μ , en moyenne 24,90 $\mu \times 21,34 \mu$, les plus grandes 29,28 $\mu \times 24,40 \mu$, les plus petites 20,74 $\mu \times 18,30 \mu$, le plus souvent 24,40 $\mu \times 20,74 \mu$. Formindex : 1 : 0,77-0,95, en moyenne 1 : 0,86, le plus souvent 1 : 0,85.

La sporulation donne quatre spores (12,20 $\mu \times 10,98 \mu$) avec deux sporozoïtes dans chacune. Il n'y a point de reliquat dans l'oocyste ; il est difficile de dire s'il en existe dans les sporocystes. L'oocyste contient un granule polaire.

Galli-Valerio, en 1931, trouva chez le même oiseau une autre coccidie, *Isospora lyruri*. La forme des coccidies était sphérique ; les dimensions étaient de 15 μ , avec un léger promontoire à la place du micropyle, peu visible. Durant la sporulation se développent dans l'oocyste deux spores oviformes, mesurant 12,0 $\mu \times 7,0 \mu$, avec quatre sporozoïtes (6,0 $\mu \times 3,0 \mu$), sans le reliquat.

Nous croyons que cette coccidie est une nouvelle espèce et nous la nommons, en l'honneur du professeur G. A. Nadson, *Eimeria nadsoni* n. sp.

Vu la grande fréquence des coccidies chez le coq de bruyère, nous estimons que ces parasites sont les agents qui anéantissent ce magnifique gibier.

IV. Coccidies du tetras

Nous avons examiné un tetras (district Polotzk) avec des coccidies des deux espèces.

1. PREMIÈRE ESPÈCE

La forme des oocystes est cylindrique. Leur couleur est jaunâtre ; il n'y a pas de micropyle. Les dimensions, mesurées sur 55 oocystes, sont les suivantes : 21,96-34,16 $\mu \times 14,64$ -18,30 μ , en moyenne 27,93 $\mu \times 16,41 \mu$, les plus grandes 34,16 $\mu \times 17,08 \mu$, les plus peti-

tes $21,96 \mu \times 17,08 \mu$, le plus souvent $29,28 \mu \times 17,08 \mu$. Formindex : 1 : 0,48-0,77, en moyenne 1 : 0,55, le plus souvent 1 : 0,53 et 1 : 0,58.

La sporulation donne quatre sporoblastes de $6,10 \mu$ et les spores

FIG. — 1 à 3, *Eimeria lyruri* Galli-Valerio ; 4 et 6, *Eimeria brumpti* n. sp. ; 7 et 8, *Eimeria nadsoni* n. sp.

($14,4-14,64 \mu \times 5,4-9,88 \mu$) contiennent deux sporozoïtes chacune. Dans l'oocyste il n'y a pas de reliquat, mais il existe un granule polaire.

Nous croyons que c'est la même coccidie que celle du coq de bruyère : *Eimeria lyruri*.

Coccidies des Oiseaux sauvages

ESÈCES DE COCCIDIES	OISEAUX HÔTES	FORME DES OOCYSTES	DIMENSIONS DES OOCYSTES	DIMENSIONS		FORMINDEX	RELIQUATS		GRAVURE POLAIRE	AUTEURS
				MAXIMA	MINIMA		DANS L'OO- CYSTE	dans les sporo- cystes		
<i>Eimeria avium</i> ?..			16-28							Sjörbin, 1897
	<i>Phasianus colchicus</i>	ovale	14-30,8 × 12,6-12,9 (en moyenne 20,2 × 16,7)							Verwey, 1926
<i>Eimeria phasianii</i> ..			19,8-26,4 × 13,2-17,82 (en moyenne 23,09 × 15,89)	26,4 × 17,6	19,8 × 15,86				+	Tyzzer, 1929
<i>Eimeria avium</i> ?..	<i>Lagopus scoticus</i>	ovale	25-30 × 14-20							Fantham, 1910
	<i>Perdix perdix</i>	cylindrique	24-32,4 × 12-21,9 (en moyenne 29,1 × 16,7)				0	+	+	Verwey, 1926
<i>Eimeria avium</i> ?..	<i>Lagopus lagopus</i>	cylindrique et ovale	17-30 × 15,3-27,2 (en moyenne 23,6-26,6 × 17,5-23,4)			0,53-1,0 (moyenne 0,69-0,86)	0		0	Brinkmann, 1926
<i>Eimeria angusta</i> ..	Ruffed grouse; spruce grouse; willow grouse.	ovale et oviforme	27-33 × 16,5-17,5				0	+	0	
<i>Eimeria bonasæ</i> ...	<i>Bonasa umbellus</i> ; <i>Canachites canadensis</i>	ronde	21 (en moyenne)				0	?	0	Allen, 1934
<i>Eimeria dispersa</i> ..	<i>Collinus virginianus</i>		17,6-26,4 × 15,44-22,4 (en moyenne 22,75 × 18,84)	26,4 × 19,8	17,6 × 13,2				0	Tyzzer, 1929

ESPÈCES DE COCCIDIES	OISEAUX HÔTES	FORME DES OOCYSTES	DIMENSIONS DES OOCYSTES	DIMENSIONS MAXIMA MINIMA	FORMINDEX	RELIQUATS DANS L'OO- CYSTE	RELIQUATS dans les sporocystes	CHARNILLE POLAIRE	AUTEURS
<i>Eimeria caucasica</i> .	« Poule des Montagnes »	ovale, cylindrique	25,2-36 × 14,4-21,26 (en moyenne 32,7 × 19,0)	36,18 × 18	25,2 × 14,4	0,50-0,75 (moyenne 0,58)	0	+	Yakimoff n. Buewitsch, 1932
<i>Eimeria lyruri</i>	<i>Lyrurus s. Tetrao tetrix</i> <i>Tetrao urogallus</i> <i>Dryobates major</i>	cy- lin- dri- que	29,0-27,0 × 15,0						Galli-Valerio
			21,96-36,6 × 12,2-19,52 (en moyenne 29,62 × 15-32)	36,6 × 15,86	21,96 × 13,42	0,40-0,66 (moyenne 0,50)	0	+	
			21,96-34,16 × 14,64-18,3 (en moyenne 27,93 × 16,41)	34,16 × 17,08	21,96 × 17,08	0,48-0,77 (moyenne 0,55)	0	?	
			21,96-35,38 × 13,42-20,74 (en moyenne 28,61 × 16,70)	35,38 × 17,08	21,96 × 17,08	0,44-0,77 (moyenne 0,58)	0	+	Yakimoff
<i>Eimeria brunpti</i> , n. sp.....	<i>Tetrao urogallus</i> <i>Dryobates major</i>	ronde	19,52				0	+	et
			19,52-24,4 (en moyenne 22,17)	24,4	19,52				
		sub-sphérique	21,96-26,40 × 19,52-21,96			0,81-0,94	0	+	Gousseff
<i>Eimeria nadsoni</i> n. sp.....	<i>Lyrurus s. Tetrao tetrix</i>	ronde	19,52-25,64 (en moyenne 23,13)	25,64	19,52				
		sub-sphérique	20,74-29,28 × 17,08-24,4 (en moyenne 24,90 × 21,34)	29,28 × 24,4	20,74 × 18,5	0,77-0,95 (moyenne 0,86)	0	?	

2. DEUXIÈME ESPÈCE

Cette coccidie se voit bien plus rarement que la précédente.

Les oocystes sont sphériques ; ils mesurent $19,52\ \mu$ de diamètre. Quatre spores, mesurant $10,8\ \mu \times 5,11\ \mu$, se forment pendant la sporulation. Il n'y a ni reliquat, ni granule polaire dans l'oocyste, ce qui distingue cette coccidie de celle du coq de bruyère : *Eimeria nadsoni*.

Nous croyons cette coccidie nouvelle et nous la nommons, en l'honneur du parasitologue français, le professeur E. Brumpt, *Eimeria brumpti* (nec Cauchemez !) n. sp.

V. Coccidies de *Dryobates major*

Nous examinâmes 16 *Dryobates major*, dont deux (un du district Polotzk et l'autre du district Gomel) hébergeaient des coccidies, appartenant à deux espèces.

1. PREMIÈRE ESPÈCE

Cette espèce a été trouvée dans le district de Gomel.

La forme des oocystes est sphérique et sub-sphérique. Leur couleur est jaunâtre ; le protoplasme est excentrique. Les dimensions des formes sphériques, mesurées sur 75 oocystes, sont les suivantes : $19,52-24,40\ \mu$, en moyenne $22,17\ \mu$, le plus souvent $21,96\ \mu$.

Les dimensions des formes sub-sphériques (ces formes sont plus rares) sont : $21,96-26,40\ \mu \times 19,52-21,96\ \mu$. Formindex : 1 : 0,81-0,94.

La sporulation donne quatre sporoblastes de $9,76\ \mu$, où se forment des spores de $9,76-13,42\ \mu \times 6,10-7,32\ \mu$. Ces dernières contiennent deux sporozoïtes. Il n'y a ni reliquat, ni granule polaire dans les oocystes, mais il existe un reliquat dans les sporocystes.

Il est possible que cette coccidie soit identique à l'*Eimerie* sphérique du tetras : *Eimeria brumpti*.

2. DEUXIÈME ESPÈCE

Cette espèce a été trouvée dans le district de Polotzk.

La forme des oocystes est cylindrique. L'extrémité antérieure est quelquefois un peu plus étroite que l'extrémité postérieure. Plus rarement on rencontre des formes oviformes-oblongues. La membrane est jaunâtre, presque orange ; son épaisseur est de $1,22\ \mu$. Il n'y a pas de micropyle.

Les dimensions, mesurées sur 83 oocystes, sont les suivantes : $21,96-35,38\ \mu \times 13,42-20,74\ \mu$, en moyenne $28,61\ \mu \times 16,70\ \mu$, les plus grandes $35,38\ \mu \times 17,08\ \mu$, les plus petites $21,96\ \mu \times 17,08\ \mu$,

le plus souvent $29,98 \mu \times 17,08 \mu$. Formindex : $1 : 0,44-0,77$, en moyenne : $1 : 0,58$, le plus souvent : $1 : 0,58$.

Spores avec corpuscules de Stieda. Les dimensions des spores sont : $14,64-17,08 \mu \times 5,10-7,38 \mu$.

Seulement dans les sporocystes se trouve un reliquat. Les oocystes n'ont qu'un granule polaire.

En comparant cette coccidie à *Eimeria lyruri* du tétras et du coq de bruyère, nous croyons que fort probablement elle appartient à la même espèce.

De cette manière, les trois oiseaux, tétras, coq de bruyère et *Dryobates major*, hébergeaient trois espèces de coccidies, distribuées de la façon suivante :

OISEAUX	<i>E. lyruri</i>	<i>E. nadsoni</i>	<i>E. brumpti</i>
<i>Lyrurus tetrix</i> s. <i>Tetrao terix</i> ...	+	+	
<i>Tetrao urogallus</i>	+		+
<i>Dryobates major</i>	+		+

BIBLIOGRAPHIE

- FANTHAM (H. B.). — The morphology and life-hystory of *Eimeria* (*Coccidium*) *avium* ; a sporozoan causing a fatal disease among young grouse. *Proceed. Zoolog. Soc.*, London, XI, 1910, p. 672-691.
- GALLI-VALERIO (B.). — Notes de Parasitologie et de technique parasitologique. *Centralblatt f. Bakteriologie*, CIII, 1927, p. 177-182.
- Notes de Parasitologie. *Ibid.*, CXXII, 1929, p. 54-59.
- HENRY (D.). — Species of *Coccidia* in chickens and quail in California. *Publications in Zoolog. of Univers. of California*, XXXVI, 1931, n° 9, p. 157-70.
- LABBÉ (A.). — Sur la morphologie et la classification des coccidies. *C.R. Acad. Sciences*, CXIX, 1894, p. 1019-1029.
- SJÖRBBING (N.). — Beiträge zur Kenntniss einiger Protozoen. *Centralblatt f. Bakteriologie*, XXII, 1897, p. 675.
- TYZZER (E. E.). — Coccidiosis in gallinaceous birds. *Journal of Hyg.*, XI, n° 2, septembre 1929.
- TYZZER (E. E.), THEILER (H.) and JONES (E.). — Coccidiosis in gallinaceous birds. II. A comparativy study of the species of *Eimeria* of the chicken. *Ibid.*, XV, 1932, p. 319-393.
- YAKIMOFF (W. L.) und BUEWITSCH (B. I.). — Zur Frage der Coccidie wildlender Vögel in Azerbaidshchan (Transkaukasus). *Arch. f. Protistenkunde*, LXXVII, 1932, p. 187-191.

Laboratoire de Parasitologie de l'Ecole vétérinaire de Léninegrad et Service de Protozoologie de l'Institut scientifique vétérinaire à Witebsk (Russie Blanche).