

## COMPTAGE DE VERTÈBRES CHEZ QUELQUES CYPRINIDAE DU QUÉBEC ET DE L'ONTARIO <sup>1</sup>

PIERRE LEGENDRE <sup>2</sup>

Department of Zoology, McGill University, Montréal.

### Résumé

Des photographies faites à l'aide d'un projecteur à rayons-X ont été utilisées pour déterminer le nombre de vertèbres de 6 taxa de la famille des cyprins. Les moyennes de trois échantillons de *Phoxinus eos* x *P. neogaeus* varient de 36.8 à 38.2 vertèbres, tandis que des moyennes de 36.9 et 37.3 ont été trouvées dans deux échantillons de *P. eos*. Les moyennes sont de 42.7 et 43.0 dans deux échantillons de *Semotilus atromaculatus*, 43.7 chez *S. corporalis*, 41.0 chez *S. margarita* et 42.1 chez *Hybopsis plumbea*. Un seul échantillon a été étudié pour chacune des trois dernières espèces.

### Abstract

The vertebrae of 6 taxa of cyprinid fishes were counted by X-rays. The means in three samples of *Phoxinus eos* x *P. neogaeus* varied from 36.8 to 38.2 vertebrae, and the means in two samples of *P. eos* were found to be 36.9 and 37.3. Means of 42.7 and 43.0 were found in two samples of *Semotilus atromaculatus*. The mean of the single sample studied in each of the following species was: 43.7 in *S. corporalis*, 41.0 in *S. margarita* and 42.1 in *Hybopsis plumbea*.

### Introduction

Dans notre étude des hybrides de *Phoxinus eos* (*Chrosomus eos*), nous nous sommes intéressés à d'autres espèces de genres voisins (Legendre, 1969a). L'une des techniques que nous avons employées pour nous aider à comprendre la structure de ce groupe est le dénombrement des vertèbres. Comme nous ne connaissons aucune publication traitant des cyprins du Québec sous cet aspect, nous présentons ci-après les résultats obtenus chez les quelques espèces que nous avons étudiées.

### Matériel

Nous avons examiné 380 spécimens provenant de 10 ruisseaux et lacs (tableau I). L'étude a porté sur des individus de 6 entités taxonomiques :

1. Extrait d'une thèse (Legendre, 1969a).

2. Adresse actuelle: Department of Biology, University of Colorado, Boulder, Colorado 80302, U.S.A.

TABLEAU I  
Lieu d'origine des spécimens

Taxon	Date de collection	Lieu d'origine	Coordonnées
<i>Phoxinus eos</i>	13 juin 1966	Lac Caché (ou Parond), Québec	74°29'25"W, 46°05'42"N
	13 août 1966	Lac Clair, Québec	73°38'44"W, 46°14'11"N
	18 mai 1966	Lac Triton, Québec	74°00'21"W, 45°59'18"N
<i>Phoxinus eos</i> x <i>P. neogaeus</i>	28 mai 1968	Lac Eos, Ontario	78°21'35"W, 45°35'35"N
	28 mai 1968	Lac Amikeus, Ontario	78°30'55"W, 45°35'20"N
<i>Hybopsis plumbea</i>	13 juin 1968	Lac Clarence Gagnon, Québec	71°31'53"W, 48°05'28"N
<i>Semotilus atromaculatus</i>	10 août 1946	Lac Campbell #1, Québec	73°05'30"W, 47°13'45"N
<i>Semotilus corporalis</i>	10 sept. 1946	Ruisseau près de Contrecoeur, Québec	73°12' W, 45°54' N
	15 juin 1951	Ruisseau des Aulnes, Québec	74°30'32"W, 46°20'31"N
<i>Semotilus margarita</i>	3 août 1946	Lac Des Neiges, Québec	71°02' W, 47°29' N

5 espèces et un hybride, appartenant à 3 genres. Les spécimens mesuraient de 3.5 à 16 cm environ.

#### Méthode

Notre travail de dénombrement des vertèbres a été facilité par l'emploi d'un appareil à rayons-X (General Electric : Videx, Mascot FF-50), propriété du Musée National des Sciences Naturelles, à Ottawa, avec lequel nous avons pris des photos sur pellicule Kodak Industrial X-ray Type M. Nous avons obtenu nos meilleures images en plaçant le projecteur à 80 cm des spécimens et en exposant 10 sec. avec une source énergétique de 60 KVP et 15 MA. Les spécimens étaient disposés à plat, en deux rangées, sur une feuille de pellicule et le projecteur était situé au-dessus.

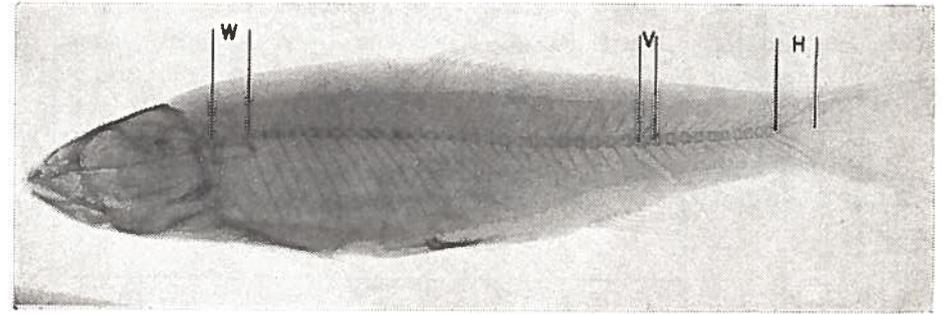


FIG. 1: Photographie à rayons-X d'un *Semotilus corporalis* du Ruisseau des Aulnes (grandeur naturelle). Ce spécimen a 44 vertèbres. W: vertèbres modifiés, reliés à l'appareil de Weber; V: une vertèbre; H: plaque hypurale.

Les quatre premières vertèbres modifiées, qui sont reliées à la vessie natatoire et à l'appareil de Weber, sont très difficiles à distinguer sur les photographies (figure 1). Nous les avons donc comptées en bloc comme quatre vertèbres. Les vertèbres suivantes, facilement distinguables, furent comptées d'abord de la tête à la queue, à l'aide d'une aiguille à microscopie, en perforant le négatif au centre de chaque vertèbre. Puis nous recomptions les trous de la queue vers la tête. Cette opération était effectuée sur une table à dessin illuminée par en dessous. Lorsque nous obtenions une différence dans nos comptages, nous faisons deux dénombrements additionnels. Nous avons considéré la plaque hypurale comme étant une vertèbre, tel que le recommandent Hubbs et Lagler (1964, p. 24).

Il a été difficile de déterminer le nombre exact des vertèbres sur les spécimens plus petits que 4 ou 5 cm, à cause de l'effet de parallaxe obtenu à la prise des photos. Nous avons dû utiliser une loupe binoculaire sur ces petits spécimens.

TABLEAU II  
Résultats des dénombrements de vertèbres

Taxon	Lieu d'origine	Nombre des spécimens possédant les nombres de vertèbres ci-dessous:												$\bar{x}$	s			
		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45						
<i>Phoxinus eos</i>	Lac Caché (ou Parond)	9	23	23												37.25	0.73	
	Lac Clair	5	10	3													36.89	0.68
<i>Phoxinus eos</i> x <i>P. neogaeus</i>	Lac Triton		20	26	14												37.90	0.75
	Lac Eos	1	17	36	6												36.78	0.64
<i>Hybopsis plumbea</i>	Lac Amikeus		2	11	6												38.21	0.63
	Lac Clarence Gagnon					1	6	22	9	1							42.08	0.77
<i>Semotilus atromaculatus</i>	Lac Cambell # 1								4	13	3						42.95	0.60
	Ruisseau près de Contrecoeur								5	14							42.74	0.45
<i>Semotilus corporalis</i>	Ruisseau des Aulnes										10	19	1				43.70	0.53
	Lac Des Neiges					1	11	37	11								40.97	0.66

### Résultats et discussion

Nous présentons les résultats des comptages de vertèbres au tableau II, où « x » indique la moyenne et « s » indique l'écart-type. Les nombres de vertèbres trouvés varient de 35 à 45, chez les cyprins étudiés ici.

Un test de t de Student n'a montré aucune différence significative, quant au nombre de vertèbres, entre les deux populations de *Phoxinus eos*, ni entre les deux populations de *Semotilus atromaculatus*. Il n'en est cependant pas de même des trois populations de *P. eos* x *P. neogaeus*, ce qui suggère une différence dans la constitution génétique de ces populations.

Signalons que le nombre de vertèbres de *Semotilus margarita* diffère nettement de celui des deux autres espèces de *Semotilus* étudiées ici, tout comme son nombre chromosomique ( $2n = 50$ ) est différent de celui de ces deux mêmes autres espèces ( $2n = 52$ ) (Legendre, 1969b).

Notons enfin que l'on peut s'attendre à une certaine variation du nombre de vertèbres, d'une population à l'autre de la même espèce, due aux différences du milieu, tel que l'ont montré Bailey et Allum (1962, p. 45) dans leur étude d'*Hybopsis gracilis*. Ces auteurs avaient cependant dénombré de 41 à 47 vertèbres chez des spécimens de cette espèce provenant de différentes stations, ce qui est très près des résultats obtenus ici sur l'espèce voisine *Hybopsis plumbea*.

### Remerciements

Nous tenons à remercier le Dr Don E. McAllister, Conservateur des Poissons au Musée National des Sciences Naturelles à Ottawa, pour son aide dans la préparation des photographies à rayons-X. Nos remerciements s'adressent aussi au personnel du Service de la Faune du Québec, d'où nous avons obtenu les spécimens de *Semotilus atromaculatus*, *S. corporalis* et *S. margarita* utilisés dans cette étude.

Ce travail a été rendu possible grâce à une subvention du Conseil National de Recherches du Canada (no A-2598) au Dr David M. Steven de l'université McGill de Montréal.

### Références

- BAILEY, Reeve M. and Marvin O. ALLUM, 1962. Fishes of South Dakota. University of Michigan, Museum of Zoology, Misc. Publ. No. 119. 131 pages.
- HUBBS, Carl L. and Karl F. LAGLER, 1964. Fishes of the Great Lakes region. The University of Michigan Press. 213 pages.
- LEGENDE, Pierre, 1969a. Two natural hybrids of the cyprinid fish *Chrosomus eos*. M. Sc. thesis, Department of Zoology, McGill University, Montréal. 119 pages.
- LEGENDE, Pierre, 1969b. Dénombrement des chromosomes chez quelques cyprins. *Naturaliste can.*, 96 (6): 913-918.