

ARQUIVOS DO MUSEU BOCAGE

(2.^a Série)

notas e suplementos — n.º 15

DIVERSITÉ DES FAUNES DE POISSONS DANS
LES COURS D'EAU DU PORTUGAL

par

J. DAGET

Directeur de recherches à l'ORSTOM

On sait que dans une région biogéographique donnée, le nombre des espèces de Poissons peuplant chaque bassin hydrographique est d'autant plus élevé que l'étendue du bassin est plus grande. Il y a quelques années j'avais proposé d'étendre aux Poissons la loi empirique dite d'Arrhénius et d'admettre, en attendant le résultat de recherches précises, une proportionalité entre le nombre N des espèces et la racine quatrième de la surface S du bassin (Daget et Iltis, 1965). Une telle loi permettait d'écrire la relation $N = k_{25} S^{0.25}$, k_{25} ayant une valeur déterminée pour chaque bassin mais

MUSEU BOCAGE — FACULDADE DE CIÊNCIAS — LISBOA 2. PORTUGAL

C. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

nº | 3167

14 AVR. 1969

ne variant qu'entre certaines limites caractéristiques de chaque région biogéographique.

En vue de vérifier s'il existe bien une relation de la forme $N = k S^a$, j'ai comparé les faunes de douze fleuves se jetant dans l'Atlantique et dont les bassins sont situés en totalité ou en partie sur le territoire portugais. Ces bassins sont indiqués ci-dessous dans l'ordre où on les rencontre du Nord au Sud et avec leur superficie approximative.

	BASSIN	SUPERFÍCIE EN KM ²
1	Mínho	16 800
2	Lima	2 515
3	Cávado	1 680
4	Ave	1 520
5	Douro	97 710
6	Vouga	3 150
7	Mondego	6 350
8	Tage	80 400
9	Sado	6 500
10	Mira	1 530
11	Arade	990
12	Guadiana	66 715

Vingt-six espèces et sous-espèces ont été considérées comme éléments autochtones de la faune de ces divers bassins. Parmi ces espèces ont été incluses les amphibiotiques gamodromes, potamotoques comme *Acipenser sturio*, *Alosa alosa*, *Alosa ficta*, *Salmo salar* et thalassotoques comme *Anguilla anguilla*. Ont par contre été éliminées les espèces introduites à des époques plus ou moins récentes comme *Cyprinus carpio*, *Gobio gobio*, *Carassius carassius auratus*, *Esox lucius*, *Micropterus salmoides*, *Cichlasoma facetum* et *Tinca tinca* que l'on a de bonnes raisons de croire également introduite. Compte tenu des données faunistiques les plus récentes (ALMAÇA, 1965, 1967) les espèces et sous-espèces présentes dans chacun des douze bassins sont celles indiquées dans le tableau suivant:

ESPECES	BASSINS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Acipenser sturio					x			x				x
Alosa alosa	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Alosa ficta	x	x			x	x		x	x			x
Salmo salar	x	x	x	x	x							
Salmo trutta	x	x	x	x	x	x	x	x				
Barbus barbus bocagei	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Barbus barbus sclateri										x	x	x
Barbus meridionalis graellsii					x							
Barbus microcephalus												x
Barbus steindachneri												x
Barbus comiza								x				x
Chondrostoma toxostoma toxostoma									x			
Chondrostoma polylepis polylepis	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Chondrostoma polylepis willkommi										x	x	x
Rutilus arcasi	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Rutilus alburnoides					x		x	x				x
Rutilus lemmingii					x			x		x	x	x
Leuciscus cephalus cabeda	x	x	x	x	x	x	x					
Leuciscus cephalus pyrenaicus								x	x	x	x	x
Phoxinus phoxinus					x							
Phoxinellus hispanicus												x
Cobitis taenia					x			x	x			x
Nemacheilus barbatula								x				
Anguilla anguilla	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gasterosteus aculeatus	x			x	x	x	x	x				x
Blennius fluviatilis												x
N =	10	9	8	9	16	9	9	15	8	6	6	17

Pour trouver la relation qui existe entre N et S, j'ai étudié la corrélation entre leurs logarithmes. Le coefficient de corrélation entre $\log N$ et $\log S$ est égal à $+0,923$, valeur hautement significative qui prouve le que nombre d'espèces augmente bien en même temps que la surface du bassin. La droite de régression de $\log N$ en $\log S$, déterminée par la méthode des moindres carrés, a pour équation:

$$\log N - 0,982 = 0,1903 (\log S - 3,837)$$

$$\text{ou} \quad \log N = 0,19 \log S + 0,252 \quad (1)$$

L'équation (1) est équivalente à la relation $N = 1,786 S^{0,19}$ (2)

La variance de la pente de la droite de régression est $0,00062838$. L'écart-type est donc égal à $0,025$ et pour un seuil de probabilité de $0,05$ les limites de l'intervalle de sécurité pour la pente sont $0,19 \pm 2,23 \times 0,025$ soient $0,13$

et 0,25. Le meilleur ajustement donné par l'équation (1) permet de calculer des valeurs théoriques N' qui ont été inscrites dans le tableau suivant en regard des valeurs réelles observées N .

BASSIN	LOG S	LOG N	N OBSERVÉ	N' CALCULÉ
11	2,996	0,778	6	6,64
4	3,182	0,954	9	7,21
10	3,185	0,778	6	7,22
3	3,225	0,903	8	7,35
2	3,401	0,954	9	7,93
6	3,498	0,954	9	8,28
7	3,803	0,954	9	9,46
9	3,813	0,903	8	9,50
1	4,225	1,000	10	11,38
12	4,821	1,230	17	14,78
8	4,905	1,176	15	15,33
5	4,990	1,204	16	15,92
Total	46,044	11,788	122	121,00

Les relations (1) et (2) doivent s'interpréter comme suit: le nombre des espèces augmente avec la surface du bassin versant mais moins vite que celle-ci. La pente de la droite de régression, inférieure à 1, a été déterminée de façon que les surfaces élevées à la même puissance varient à peu près proportionnellement aux nombres N correspondants. Quant au coefficient k , il mesure en quelque sorte la diversité de l'ensemble des faunes considérées, une fois éliminée l'influence de la superficie des bassins. On doit donc s'attendre, pour chaque région biogéographique où les conditions écologiques sont dans l'ensemble relativement constantes et les faunes dans l'ensemble relativement homogènes, à trouver des valeurs caractéristiques de l'exposant S et du coefficient k . Les comparaisons entre régions biogéographiques devront donc porter sur ces deux paramètres.

En ce qui concerne le Portugal et par comparaison avec quelques données préliminaires concernant d'autres régions, il est possible de dire que:

— la valeur faible de l'exposant 0,19 signifie que la diversité des faunes augmente très lentement avec la superficie des bassins;

— la valeur également faible du coefficient k , égale à 1,786, traduit la pauvreté en espèces des fleuves du Portugal, ce qui n'implique pas obligatoirement que le nombre des niches disponibles y soit plus faible qu'ailleurs.

Le manque de diversité de la faune ibérique, due sans doute à un isolement géographique ancien mal compensé par un taux d'endémisme pourtant élevé, a déjà été souligné par tous les auteurs. Néanmoins la relation calculée $N = 1,786 S^{0,19}$ exprime de façon précise et quantitative des notions restées jusqu'à présent qualitatives; elle permettra sans doute d'utiles comparaisons avec d'autres régions d'Europe et des divers continents.

Je remercie M. Carlos A. S. Almaça de l'amabilité avec laquelle il a bien voulu contrôler et compléter les données faunistiques utilisées ainsi que de l'intérêt qu'il a porté la lecture de mon manuscrit. Ses remarques m'ont été précieuses pour la mise au point définitive de cette note.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALMAÇA, C. A. S., (1965) — Contribution à la connaissance des poissons des eaux intérieures du Portugal. *Arq. Mus. Boc.*, 2.^a série, 1, n.º 2, pp. 9-39, 8 fig., 9 graph..
- , (1967) — Estudo das populações portuguesas do gén. *Barbus* Cuvier, 1817 (Pisces, Cyprinidae). *Rev. Faculd. Ciênc.*, Ciênc. Nat., 14, (2), pp. 151-400, 12 fig..
- DAGET, J. et ILTIS, A. (1965) — Poissons de Côte d'Ivoire (eaux douces et saumâtres). *Mém. I. F. A. N.*, Dakar, 74, xi + 385 p., 212 fig., 4 pl..
- NOBRE, A. (1932) — Peixes das águas doces de Portugal. *Bol. Min. Agr.*, 13, n.º 2, 1.^a série, pp. 5-44, 6 pl..
- REY, L. L., (1947) — Peces ganoideos y fisostomos. *Mem. R. Acad. Cienc. Madrid*, Cienc. Nat., 11, xv + 839 p., 190 fig..