

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 106 (1983)

Artikel: Contribution à l'étude d'un peuplement piscicole dans un lac non pêché du Plateau suisse
Autor: Pedroli-Christen, Ariane / Pedroli-Christen, Jean-Carlo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-89202>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE D'UN PEUPLEMENT PISCICOLE DANS UN LAC NON PÊCHÉ DU PLATEAU SUISSE

par

ARIANE ET JEAN-CARLO PEDROLI-CHRISTEN

AVEC 3 FIGURES ET 2 TABLEAUX

INTRODUCTION

La très grande majorité des lacs d'Europe centrale sont soumis à une exploitation intense de leur peuplement piscicole, qu'il s'agisse par le biais de la pêche professionnelle ou de la pêche sportive. Plusieurs auteurs ont démontré que cette situation modifie considérablement la composition naturelle des différentes populations de poissons, en particulier leur structure d'âge. L'étude des populations de poissons dans les milieux non exploités peut donc être considérée de première importance, car elle constitue un témoin d'une situation influencée exclusivement par les facteurs de l'environnement.

Le présent travail analyse les résultats d'une pêche d'essai effectuée dans un petit lac du Plateau suisse interdit à toute pêche. Exclusivement des cyprinidés ont été capturés, et les investigations ont porté sur l'identification des espèces, la structure de leur population ainsi que les relations d'âge, taille et poids.

DESCRIPTION DU MILIEU

Les poissons capturés proviennent du lac de Seedorf (canton de Fribourg, Suisse, coordonnées 569,5/182,8), dont l'altitude est de 615 mètres. Sa surface est de 0,867 km²; sa profondeur moyenne est estimée à 5 mètres, et le temps de renouvellement théorique des eaux est inférieur à une année. Le lac de Seedorf révèle un état de pollution élevé; il fonctionne comme une immense fosse digestive et de décantation des eaux usées de son bassin versant fortement agricole: phosphore total 0,39 mg par litre; nitrates 7 mg par litre; ammonium 1,94 mg par litre; oxygène dissout, saturation à 65,8% (analyse effectuée le 27 octobre 1982 à 7,5 mètres de profondeur par l'Office cantonal de la protection des eaux, Fribourg).

Dans le but de tester la valeur commerciale du peuplement piscicole, des pêcheurs professionnels ont effectué quelques pêches d'essai dans ce lac, avec des filets allant de 26 mm à 70 mm de mailles.

Tableau I
Caractères systématiques des espèces de cyprinidés étudiés dans le lac de Seedorf.

| Espèce | Auteurs | Ecailles ligne latérale | Ecailles dorsale-ventrale | Rayons anale | Dents pharyngiennes |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| Brème | <u>Fatio</u> (1882) | 50-55 (58) | 11-13 (14) / 6-7 (8) | 3+23-26 (28) | 5/5 |
| | <u>Nikolyukin</u> (1948) | ? | ? | ? | 5/5, 5/6, 6/5 |
| | <u>Spillmann</u> (1961) | 50-58 (62) | 10-15/6-8 | 3+23-28 | 5/5 |
| | <u>Backiel</u> et <u>al.</u> (1968) | 50-60 | ? | 3+ (22) 23-32 | ? |
| | présent travail | 51-58 | 12-15/6-7 | 3+23-28 | 5/5, (6/5) |
| Gardon | <u>Fatio</u> (1882) | 40-46 | 7-8 (9) / 3-4 | 3+9-13 | 5 ou 6 |
| | <u>Nikolyukin</u> (1948) | ? | ? | ? | 6/5, 5/5, 6/6 |
| | <u>Spillmann</u> (1961) | 42-45 (46) | 7-8 / (3) 4-5 | 3+9-11 | 5 ou 6 |
| | présent travail | 41-46 | 8 (9) / 4 (5) | 3+10-12 | 6/5, 5/5, (6/6) |
| | | | | | |
| Brème de Bugenhagen | <u>Fatio</u> (1882) | 44-54 | 10-11/4-5 | 3+15-18 | 5/5, 6/5 |
| | <u>Nikolyukin</u> (1948) | ? | ? | ? | 6/5, 5/5, 5/6, 1+6/5 |
| | <u>Backiel</u> et <u>al.</u> (1968) | 44-55 | 9-12/5-6 | 3 (4) + (13) 14-20 | sur 1 ou deux rangs |
| | présent travail | 44-55 | 10-11/4-5 | 3+14-18 | 6/5 |
| | | | | | |
| Brème x Rotengle | <u>Nikolyukin</u> (1948) | ? | ? | ? | 1+5/5+1, 2+5/5+2, 2+5/5+1, 1+5/5+2 sur deux rangs |
| | <u>Backiel</u> et <u>al.</u> (1968) | 45-51 | 9-11 / (4) 5-6 | 3 (4) + 15-18 | |
| | présent travail | 47-49 | 10/5 | 3+16 | 2+5/5+1, 2+5/5+2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Brème x B. bordelière | <u>Nikolyukin</u> (1948) | ? | ? | ? | 1+5/5+1, 1+5/5, 5/5+1 2+5/5+1 1+5/5+1 |
| | <u>Backiel</u> et <u>al.</u> (1968) | 48-53 | ? | 3+ (20) 21-25 | |
| | présent travail | 53-57 | 12-16/6-8 | 3+23-26 | 1+5/5+1, 1+5/5, 5/5+1 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Tableau II

Description des cyprinidés hybrides du lac de Seedorf.

| Hybride no | Ecailles ligne latérale | Ecailles dorsale-ventrale | Rayons anale | Dents pharyngiennes | |
|---------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------|---------|
| Catégorie A | 1 | 52 | ? | 3+15 | 6/5 |
| | 2 | 51 | ? | 3+17 | 6/5 |
| | 3 | 55 | ? | 3+15 | 6/5 |
| | 4 | 47 | ? | 3+16 | 6/5 |
| | 5 | 48 | 11/5 | 3+16 | 6/5 |
| | 6 | 48 | 11/5 | 3+17 | 6/5 |
| | 7 | 44 | 10/4 | 3+14 | 6/5 |
| | 8 | 47 | 10/5 | 3+16 | 6/5 |
| | 9 | 49 | 10/4 | 3+18 | 6/5 |
| Cat. B | 1 | 49 | ? | 3+16 | 2+5/5+1 |
| | 2 | 47 | 10/5 | 3+16 | 2+5/5+2 |

Les espèces suivantes y ont été recensées: Brochet *Esox lucius*, Sandre *Lucioperca lucioperca*, Perche *Perca fluviatilis*, Carpe *Cyprinus carpio*, Tanche *Tinca tinca*, Gardon *Leuciscus rutilus*, Brème *Abramis brama*. Parmi les cyprinidés, il n'est pas exclu que quelques espèces aient fait l'objet de fausses identifications, l'examen des poissons s'étant fait très rapidement.

MÉTHODE

La pêche d'essai a été effectuée le 24 avril 1982 à l'aide d'un filet tendu sur le fond et présentant les caractéristiques suivantes:

Hauteur: 2 mètres

Longueur: 110 mètres

Composition des mailles: 10 mm, 14 mm, 22 mm, 26 mm, 30 mm, 34 mm, 37 mm, 40 mm, 44 mm, 50 mm et 55 mm assemblés dans le sens de la longueur, 4 fois en séquence de 2,50 m.

Chaque poisson a été dans un premier temps congelé, puis les mesures et analyses suivantes ont été effectuées en laboratoire.

Poids.

Dimensions: longueur totale, longueur du corps, hauteur maximale.

Ecailles: longitudinales (dénombrement de la ligne latérale),

transversales (dénombrement nageoire dorsale-ligne latérale/nageoire pelvienne — ligne latérale).

Rayons: nageoire anale, nageoire dorsale.

Les dents pharyngiennes ont en outre été extraites, et leur structure étudiée. Enfin, l'âge des poissons a été identifié par scalimétrie.

RÉSULTATS

a) *Partie systématique*

Nos captures ont porté sur 201 poissons. 94 d'entre eux présentent les caractéristiques systématiques classiques du Gardon (SPILLMANN 1961 et *al.*). 82 individus présentent les caractéristiques systématiques de la Brème (SPILLMANN 1961 et *al.*).

25 individus peuvent être considérés comme hybrides, que nous avons groupés en trois catégories. 11 individus chez lesquels les quatre critères systématiques utilisés ne correspondent pas à ceux de la Brème. Parmi ceux-ci, 2 individus se distinguent encore par les dents pharyngiennes ici sur deux rangs. Enfin, 14 individus ont les critères systématiques de la Brème, que nous avons utilisés, à l'exception de celui des dents pharyngiennes qui, dans ce cas, sont sur deux rangs (tableaux 1 et 2).

b) *Population*

Nos résultats portent essentiellement sur les 94 Gardons et 82 Brèmes. La biomasse totale des 201 poissons capturés est de 15,190 kg soit 2,970 pour le Gardon; 9,560 pour la Brème; 2,660 pour les hybrides pris dans leur ensemble. L'analyse de la répartition du Gardon et de la Brème en fonction des classes d'âge montre une certaine similitude chez les deux espèces (fig. 1). Partout la présence de jeunes individus est notée (0+, 1+), puis une absence d'individus appartenant à la classe 2+, enfin une présence plus abondante des classes d'âge 3+ à 6+, l'âge maximum trouvé chez le Gardon étant 7+ et chez la Brème 9+.

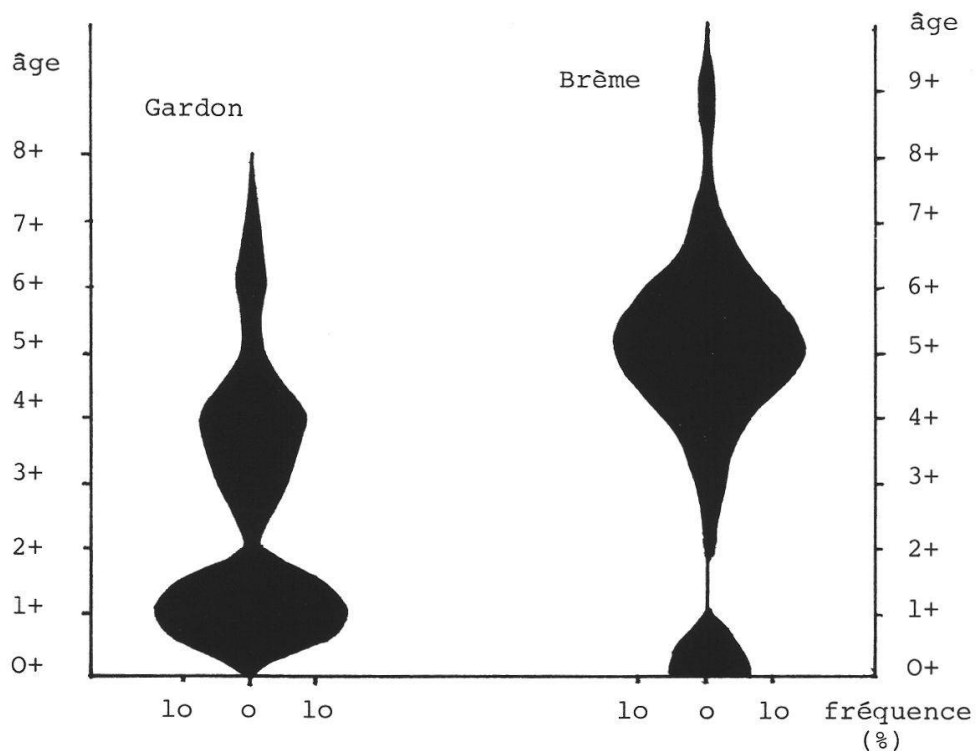


Fig. 1. Structure de la population du Gardon et de la Brème, lac de Seedorf.

la longueur du corps et l'âge montre que chez la Brème (fig. 2), il n'y a pratiquement plus de croissance à partir de la classe d'âge 3+, l'ensemble de la population adulte ayant une longueur similaire. Chez le Gardon (fig. 3), une situation semblable est observée, quoique moins bien marquée.

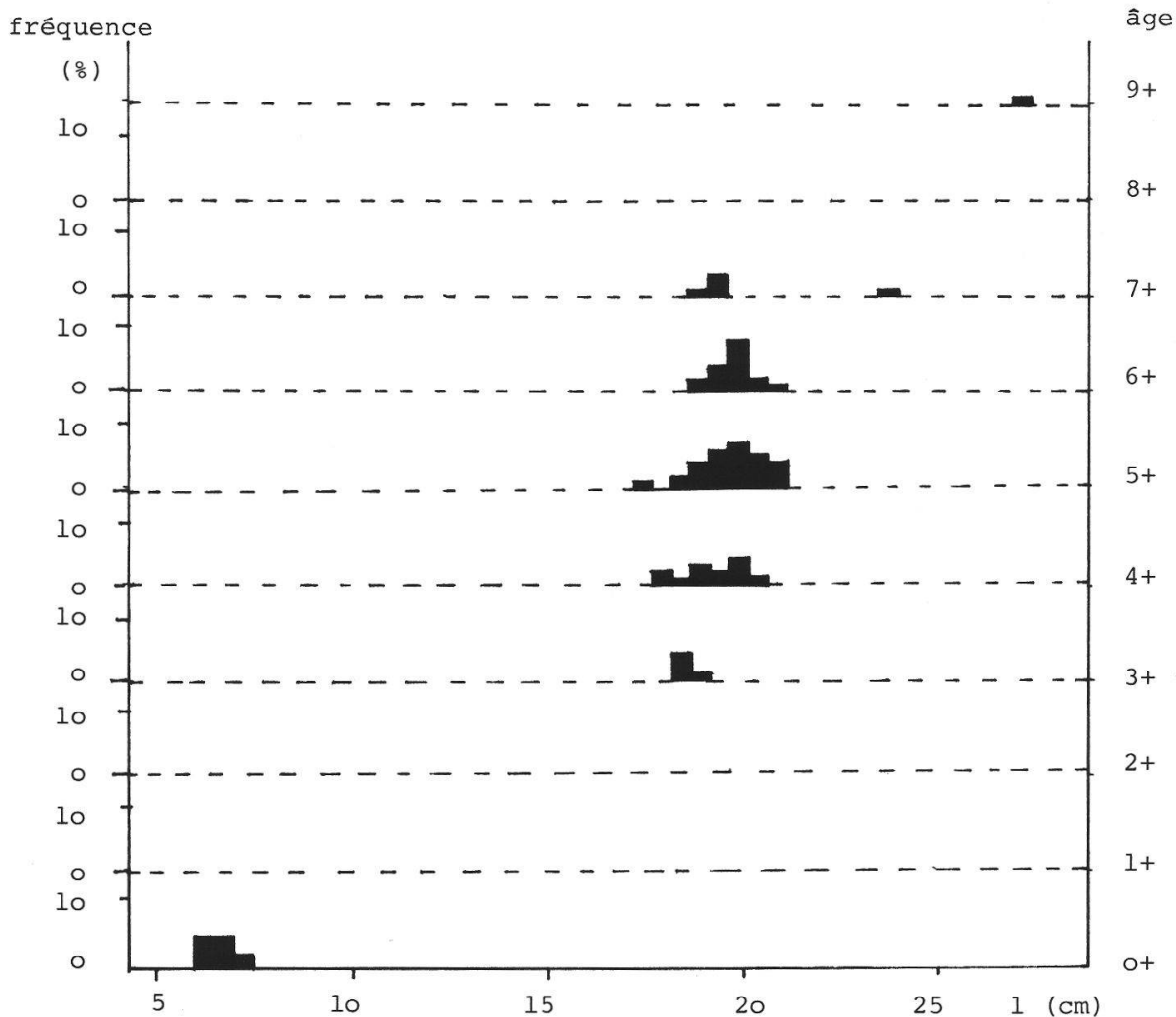


Fig. 2. Relation longueur du corps — âge chez la Brème, lac de Seedorf.

DISCUSSION

Compte tenu de la qualité des eaux du lac de Seedorf, sa composition spécifique en poissons peu être considérée comme normale. Le fait que la Brème et le Gardon soient les espèces de loin les plus abondantes semble également conforme à de nombreux autres exemples dans la région. Intéressant est à considérer le fait que 12% des cyprinidés capturés sont des hybrides. De nombreux auteurs signalent des hybridations possibles entre les différentes espèces de cyprinidés d'Europe. Cependant, les données concernant la proportion d'hybrides que l'on rencontre dans un milieu font presque défaut. Signalons dans ce contexte que sur un échantillon de 1239 Brèmes provenant du voisin lac de Neuchâtel (214 km²), un

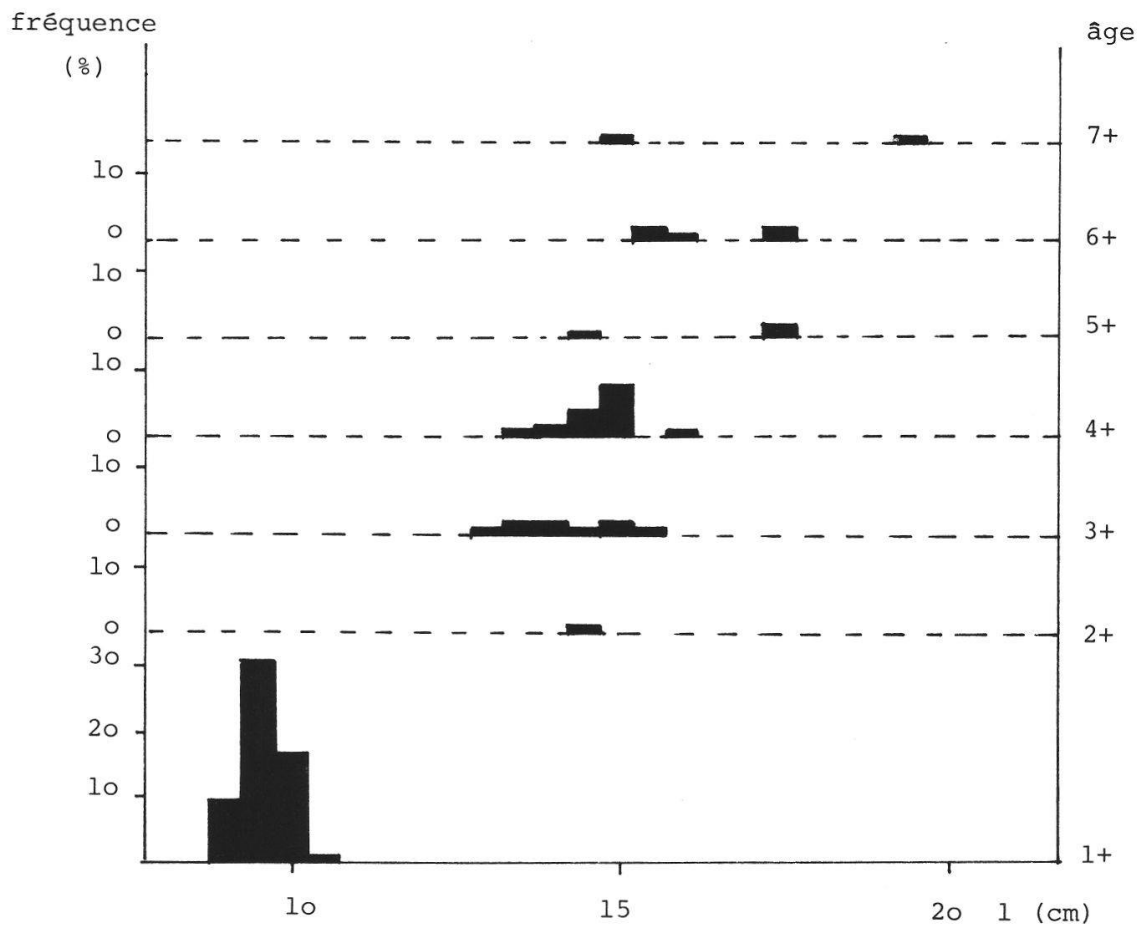


Fig. 3. Relation longueur du corps — âge chez le Gardon, lac de Seedorf.

seul (0,08%) a été découvert (ZAUGG 1983). L'analyse des différents critères morphologiques des 25 hybrides recensés permet d'émettre quelques hypothèses quant à leur origine. Neuf individus (catégorie A, tableau 2) correspondent à la description de la Brème de Buggenhagen, *Leuciscus buggenhagii* C.V. 1844, l'hybride de la Brème et du Gardon. Deux individus (catégorie B, tableau 2) correspondent aux descriptions de l'hybride entre Brème et Rotengle, *Scardinius erythrophthalmus*. Enfin les 14 hybrides présentant une double rangée de dents pharyngiennes seraient peut-être issus des croisements entre la Brème et la Brème bordelière, *Blicca björkna*. La plupart des études sur les structures de populations vivant dans les lacs d'Europe centrale concernent les Salmonidés ainsi que la Perche. Elles ont toujours révélé une structure en forme de pyramide (RUHLE 1976, PATTAY 1978, PEDROLI 1983). La Brème a été étudiée à Constance par LÖFFLER (1982) et au lac de Neuchâtel par ZAUGG (1983). Dans les deux cas, la structure de la population de cette espèce est bien différente de celle d'une pyramide: les nombreuses classes d'âge se succèdent sous forme de vagues d'importance variables. Les résultats obtenus dans le présent travail, avec la Brème et le Gardon, rejoignent ceux des lacs de Constance et de Neuchâtel. Cette situation correspond à celle de peuplements de poissons non pêchés, tels qu'ils ont été décrits dans le

Grand Nord canadien par JOHNSON (1972). Relevons toutefois que, par rapport aux observations des lacs de Constance et de Neuchâtel, l'âge maximum des poissons atteint à Seedorf est sensiblement plus faible. Nos résultats ont montré en outre qu'à partir de la classe d'âge 3+, les individus avaient une longueur du corps similaire. Ces observations confirment le point de vue de JOHNSON (1972) qui indique que la majorité des individus adultes, dans un peuplement de poissons non pêchés, atteignent une dimension optimale quel que soit leur âge. Cet auteur dresse un parallèle avec un peuplement d'arbres dans une forêt non exploitée.

Remerciements

Nous tenons à remercier M. J.-P. Michel, propriétaire, qui a autorisé la pêche d'essai; MM. C. Stumpf et B. Wolf, pêcheurs, qui nous ont fourni les poissons; le Dr W. Geiger qui nous a aimablement conseillé, ainsi que M^{me} P. Thiébaud qui a mis au net le manuscrit.

Résumé

Les populations de poissons du lac non exploité de Seedorf (Plateau suisse) ont été étudiées à l'aide d'un prélèvement effectué par filets. L'analyse systématique des individus capturés a montré un peuplement dominant de Gardons et de Brèmes ainsi que la présence de 12% d'hybrides. Les structures de populations de ces deux espèces sont semblables à celles trouvées par d'autres auteurs dans les peuplements piscicoles lacustres non pêchés.

Summary

Fish populations of a small unexploited lake (Lac de Seedorf, Western Switzerland) have been studied by a single experimental catch using gill nets. Systematical analysis have shown that Roach and Bream were most abundant, and that 12% of hybrids were also present. Populations' structures for both species were similar to those of other unexploited lakes.

BIBLIOGRAPHIE

- BACKIEL, T. et ZAWISZA, J. — 1968. Synopsis of biological data on the bream (*Abramis brama* L.). *Food and agriculture organization of the United nations*, Rome: 42 pp.
- FATIO, V. — 1882. Faune des Vertébrés de la Suisse. Vol. IV. Histoire naturelle des poissons. *Librairie H. Georg*, Genève et Bâle: 786 pp.
- JOHNSON, L. — 1972. Keller Lake: Characteristics of a culturally unstressed salmonid community. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 29: 731-740.
- LÖFFLER, H. — 1982. Zur Oekologie des Brachsen (*Abramis brama* (L)) im Bodensee. Dissertation. *Eberhard-Karls-Universität*, Tübingen: 65 pp.
- NIKOLYUKIN, N. J. — 1948. Interspecific Hybrids of Bony Fishes, their morphology and significance for taxonomy. (Ru). *Zool. Zhurnal* 27: 343-353.

- PATTAY, D. — 1978. Contribution à l'aménagement de la pêche de la Perche dans le lac de Neuchâtel. *Rapport de la Commission intercantonale de la pêche dans le lac de Neuchâtel*, Lausanne: 53 pp.
- PEDROLI, J.-C. — 1983. Les Corégones du lac de Neuchâtel. Rendement de la pêche; âge et croissance des individus capturés par les pêcheurs professionnels. *Schweiz. Z. Hydrol.* (sous presse).
- RUHLE, Ch. — 1976. Die Bewirtschaftung des Seesaiblings (*Salvelinus alpinus salvelinus* L.) im Zugersee. Dissertation N° 5809, *Ecole polytechnique fédérale*, Zurich: 221 pp.
- SPILLMANN, Ch. — 1961. Faune de France, vol 65. Poissons d'eau douce. LECHEVALIER, Paris: 303 pp.
- ZAUGG, B. — 1983. La biologie de la Brème *Abramis brama* et de la Brème bordelière *Blicca björkna* dans le lac de Neuchâtel. Travail de diplôme, *Université de Neuchâtel*, Neuchâtel (sous presse).
-

Adresse des auteurs:

Inspection cantonale de la chasse et de la pêche, Château 16, 2000 Neuchâtel, Suisse.