

**Zeitschrift:** Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique  
**Herausgeber:** Société fribourgeoise d'éducation  
**Band:** 47 (1918)  
**Heft:** 5  
  
**Rubrik:** Sciences naturelles : cours moyen

### **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:** 15.01.2026

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

## SCIENCES NATURELLES

### COURS MOYEN

#### Observations et expériences à propos des poissons

1. *Matériel de la leçon.* — Planches de zoologie par Ad. Lehmann, truite ou brochet et carpes, chez Kaiser & C<sup>ie</sup>, fournitures d'école, à Berne. Ces tableaux intuitifs ont 66 cm. sur 88 cm. et coûtent à l'heure actuelle 3 fr. 35. Le tableau N° 5, Deyrolle, en vente au Dépôt central, à 2 fr. 50, peut aussi être utile. Au printemps, il serait préférable de se procurer, si possible, un spécimen ou l'autre de poissons d'eau douce et les faire vivre dans un grand bocal.

Laisser le tout bien exposé pendant quelques jours, à la portée des enfants, qui viennent librement examiner le poisson. Ecouter leurs réflexions, les noter ; s'en servir ensuite pour orienter l'exercice d'observation et poser les questions.

2. *Observations.* a) *Forme du corps.* — Chez l'homme, chez le chien, chez l'oiseau nous distinguons des jambes ou pattes, des parties minces comme le cou. Ici, le corps est tout d'une pièce, la tête se confond avec le corps et l'ensemble rappelle un fuseau. Cette forme particulière permet au poisson de se déplacer aisément dans l'eau. b) *Les écailles.* — Le corps du poisson est généralement protégé par des écailles dures qui se recouvrent comme les tuiles d'un toit et dont le « vernis » ne se laisse pas traverser par l'eau ; on peut les arracher avec la main ; la cuisinière les enlève en raclant la peau à rebours avec un couteau. Chez la truite, les écailles sont très petites et se confondent avec l'épiderme. c) *Les nageoires.* — Le poisson marche-t-il ? A-t-il des pieds comme l'homme, des pattes comme le chien ? Il avance cependant dans l'eau. Dit-on qu'on marche dans l'eau ? Qui voudrait savoir nager ? Qui a déjà vu un homme ou un animal se jeter dans l'eau et s'y remuer comme un poisson ? Imiter leurs mouvements. Quelles sont les parties du corps qui s'agitent pendant la natation ? Chez le poisson, on les appelle nageoires, parce qu'elles ne lui servent qu'à nager. Comptez-les. Où sont-elles placées ? Le poisson possède une paire de nageoires *pectorales* (membres antérieurs), une paire de nageoires *ventrales* (membres postérieurs), une nageoire *dorsale*, une nageoire *anale* (vers l'anus) et une nageoire *caudale* fourchue (latin : *cauda*, queue) formant l'extrémité de la queue. La truite et le saumon ont en outre une petite nageoire adipeuse située en arrière de la nageoire dorsale. d) *La respiration.* — La tête du poisson porte de chaque côté une sorte de petit volet, appelé *opercule*, qui s'élève et s'abaisse alternativement pour faire sortir l'eau qui entre par la bouche. En soulevant les opercules, on aperçoit des lamelles, des peignes d'un rouge vif qui sont les *branchies* logées dans les *ouïes*. La couleur des branchies est due à ce qu'elles renferment en nombre considérable des petits vaisseaux sanguins. Voici le fonctionnement de cet appareil respiratoire. Dans le bocal, dans l'eau, nous voyons les poissons ouvrir constamment la bouche ; ils avalent de l'eau, mais ils ne la boivent pas : la plus grande partie ressort en effet par les deux fentes, les deux volets qui s'ouvrent et se ferment presque régulièrement. En baignant les branchies, l'eau cède au sang noir contenu dans les vaisseaux l'oxygène de l'air dissous qu'elle renferme ; d'où la nécessité de renouveler l'eau des aquariums et des appareils à transporter les poissons vivants : pour nous, on ouvre les fenêtres de la maison, pour eux, on change l'eau. e) *La vessie natatoire.* — C'est une poche allongée, à parois minces, remplie

il a été allégé de quelques paragraphes, auxquels le Comité accorde de l'importance. Quel que soit le fondement de cette assertion, la rédaction reste convaincue que la suppression faite n'est pas de nature à modifier sensiblement ou à compromettre les résultats géographiques et économiques de la guerre mondiale actuelle !

(Le Rédacteur.)

d'air et greffée sur le pharynx ; (celle qui tapisse l'intérieur d'un roseau est à peu près pareille et pourrait, au besoin, servir à la démonstration.) La vessie nata-toire sert au poisson à monter ou à descendre dans l'eau. Quand il descend, la vessie se comprime et le volume du corps devient un peu plus faible sous un même poids ; quand il veut remonter, il laisse au contraire dilater la vessie et le phénomène inverse se produit. Ainsi, il y a dans les déplacements verticaux du poisson une remarquable application du principe d'Archimède.

f) *Reproduction.* — Les poissons se reproduisent par des œufs. Ils pondent une fois par an un nombre considérable d'œufs sans coque qu'ils vont déposer généralement dans des endroits tranquilles, sur fonds plats et sablonneux. Le temps pendant lequel a lieu cette ponte et les œufs mêmes se nomment frai. La truite fraie d'octobre à décembre, les ombres et autres poissons blancs, au printemps. Les migrations annuelles de certains poissons, comme l'anguille et le saumon, ont précisément pour but de permettre aux femelles de pondre leurs œufs dans des endroits convenablement choisis. De ces œufs sortent directement de petits poissons, sans métamorphoses.

g) *Expériences.* — Retirons un poisson hors de l'eau, touchons-le : alors que le petit oiseau est tiède, le poisson est froid. Tout son corps est gluant et glisse si facilement entre les doigts qu'on a mille peines à le tenir. Dans nos mains, il est mal à l'aise, il se tord, bâille, se débat. Ouvrons-lui la gueule, passons les doigts sur la langue : nous sentons les dents aiguës, cartilagineuses que la nature lui a données pour retenir aisément la proie qui lui servira de nourriture.

### Applications pratiques

*Rôle des poissons dans l'alimentation.* — La chair des poissons est très nutritive. Un grand nombre de poissons d'eau douce ou marine sont consommés à l'état frais. D'autres sont fumés ou bien salés (saumons, morues, harengs). Un certain nombre d'entre eux peuvent être conservés dans l'huile (sardines, thon, saumon). Du foie de la morue on extrait une huile employée pour combattre la faiblesse ou le rachitisme chez les enfants (huile de foie de morue).

*La pêche.* — La pêche est un droit régalien appartenant au canton. Le droit de pêche est exercé par les locataires des cours d'eau et par les porteurs de permis à la ligne. L'exercice de la pêche dans les lacs de Neuchâtel et de Morat est régi par les concordats intercantonaux. Les engins de pêche autorisés sont la ligne à la main, la trouble, le verveux (berfou), le tramail, l'épervier, le carrelet, le cerceau. Dans notre canton, toute pêche est interdite du 1<sup>er</sup> octobre au 31 janvier.

*La pisciculture.* — Les poissons d'eau douce pondent généralement leurs œufs sur les rivages peu agités par les courants. Malgré cela, un grand nombre de ces œufs sont entraînés, ou bien sont mangés par d'autres poissons. La pisciculture, c'est-à-dire l'élevage des jeunes poissons, permet d'éviter cet inconvénient. A l'époque du frai, on presse doucement l'abdomen des femelles pour en faire sortir les œufs ; on opère de la même façon pour obtenir la laitance des mâles ; on place les œufs, arrosés d'un mélange d'eau et de laitance, dans des bassins parcourus par un léger courant d'eau. Quand les œufs éclosent, on recueille les *alevins* et on leur donne une nourriture convenable. Dès que les alevins sont assez gros, on les met dans la rivière ou dans le lac qu'on veut repeupler. Les principaux établissements de pisciculture dans notre canton sont à Belfaux, Echarlens, Estavayer-le-Lac, Villaz-St-Pierre.

### Applications diverses

Lecture. — Chap. 24, page 182, II<sup>me</sup> degré.

*Vocabulaire et exercices.* — Noms des poissons donnés dans le texte lu. —

*Énumération d'actions.* — Pour capturer un poisson, le pêcheur amorce, lance sa ligne ; quand le poisson mord, le bouchon s'enfonce, l'hameçon pique, la ligne fléchit, le pêcheur sort sa capture.

Pour préparer une friture, on écaille les poissons, on les ouvre, on les vide, on les lave, on les essuie, on les sale, on les roule dans la farine. On fait fondre de la graisse dans une poêle à frire. Quand la graisse fume, on y jette les poissons un à un, on les laisse frire, on les retourne, on les retire et on les sert.

*Rédactions.* — 1. Description de la gravure page 183, II<sup>me</sup> degré. 2. Une canne à pêche. 3. Un pêcheur à la ligne : son costume, son attirail, son attitude, vos réflexions. 4. Une partie de pêche : les préparatifs, le départ, la pêche avec ses incidents, le retour. 5. Une belle capture ; on a vu un pêcheur essayer de tirer de l'eau un poisson de belle taille : décrire la scène (résistance du poisson, gestes du pêcheur, attitude et exclamations des assistants).

*Récitation.* — La carpe et les carpillons.

*Dessin.* — Un poisson.

*Jeu.* — Le saut de la rivière. Tracer sur le sol deux lignes sinueuses et parallèles ; l'interligne est la rivière. Il s'agit de la sauter sans mettre les pieds « dans l'eau ».

Ph. DESSARZIN.

## ÉCHOS DE LA PRESSE

*Cultivons l'adjectif.* — L'enseignement du vocabulaire, si longtemps relégué à l'arrière-plan des matières occasionnelles, a conquis le droit de cité dans nos écoles primaires. N'a-t-il pas son manuel qui atteste ainsi l'importance qu'il prend ?

Dans quel ordre convient-il de faire acquérir les mots aux enfants, et quels mots ? Les maîtres usent couramment de deux voies, celle du livre de grammaire, où l'on aborde l'une après l'autre les parties du discours, et celle d'un manuel de vocabulaire où les mots sont groupés par centres d'intérêt sans aucun souci des catégories grammaticales. Peut-être pourrait-on combiner les deux manières ?

Mais quels mots enseigner ? Ceux qui manquent aux écoliers, dira-t-on. Le difficile, c'est de les découvrir. Or, c'est une question sans réponse précise jusqu'à ce jour. Une récente recherche de la *Société pour l'étude psychologique de l'enfant* vient d'y projeter un petit rayon de lumière.

Les mots du dictionnaire se répartissent ainsi : sur 100 mots, on y trouve 62 noms, 14 verbes, 20 adjectifs et 4 autres vocables. Or, la répartition dans le langage enfantin est bien différente. En analysant le langage de trois bébés anglais de vingt-huit mois, un auteur, Bateman, a trouvé le pourcentage suivant : 58 noms, 21 verbes, 10 adjectifs et 11 autres vocables.

On voit que le déficit porte particulièrement sur l'adjectif. La première mise de fonds est faite de noms et de verbes ; elle est le fruit de l'ambiance maternelle et familiale. Comment l'école l'enrichit-elle ? Nous avons là-dessus des renseignements fournis par l'enquête des frères Anfroy sur le vocabulaire *connu* des écoliers. Le rapprochement des chiffres va nous montrer en quel sens se fait l'évolution. Sur 100 mots connus, l'élève parisien de sept ans compte :

60 noms, 25 verbes, 10 adjectifs et 5 autres vocables.

Celui de douze ans :

55 noms, 24 verbes, 14 adjectifs, et 7 autres vocables.

C'est, on le voit, l'élément adjectif qui profite surtout de l'instruction scolaire. Une analyse du vocabulaire d'un paysan illettré vient appuyer cette constatation avec beaucoup de force. Sur 100 mots, il a 55 noms, 29 verbes, 10 adjectifs et 16 autres vocables, c'est-à-dire qu'il est resté petit enfant pour le langage.

Ce que nous savons grâce aux recherches sur l'enrichissement du vocabulaire enfantin par l'école indique donc clairement que l'effort du maître doit se porter sur l'adjectif.

Nous n'avons envisagé que le vocabulaire *connu*. Combien cette indication serait encore plus impérative s'il fallait s'occuper du vocabulaire *utilisé*. Com-