

Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique
Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation
Band: 47 (1918)
Heft: 2

Rubrik: Sciences naturelles

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: 13.01.2026

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

ART. 29. — A la fin de chaque période décennale, il sera procédé à une enquête sur la situation technique de la caisse aux fins d'établir la somme des allocations extraordinaires qui devront encore lui être versées.

CHAPITRE VIII

Dispositions finales

ART. 30. — Toutes les dispositions contraires à la présente loi sont abrogées.

ART. 31. — L'entrée en vigueur de la présente loi est fixée au 1^{er} janvier 1918.

Donné en Grand Conseil, à Fribourg, le 24 novembre 1917.

Le 1^{er} secrétaire,

C. GODEL.

Le président,

H. LIECHTI.

LE CONSEIL D'ÉTAT DU CANTON DE FRIBOURG

ordonne la publication de la présente loi dans la *Feuille officielle*.

Elle sera, en outre, imprimée en livrets.

Donné en Conseil d'Etat, à Fribourg, le 26 novembre 1917.

Le chancelier,

C. GODEL.

Le président,

M. VONDERWEID.



SCIENCES NATURELLES

Les oiseaux

Dessiner le squelette d'une poule. — L'appareil digestif d'un oiseau ; un œuf en coupe. S'aider des manuels d'histoire naturelle.

Caractères généraux. — Les oiseaux ont des plumes et leurs membres antérieurs sont transformés en ailes. Leurs ailes sont d'autant plus longues et plus pointues que l'oiseau est meilleur voilier (pigeon, hirondelle). Elles sont arrondies au contraire chez les mauvais voiliers (poule, perdrix). Les plumes de la queue servent de gouvernail. Toutes les autres plumes servent, avec le duvet placé directement sur la peau, à protéger du froid le corps de l'animal. — Observer une plume ; parties : tige creuse, barbes et barbules. — Remarquer comment les barbes s'accrochent les unes aux autres pour empêcher l'air de passer.

Le squelette. — Chez les oiseaux, les vertèbres du cou sont plus nombreuses que chez les mammifères. Elles sont très mobiles les unes sur les autres. Cette disposition permet à l'oiseau de tourner le cou dans tous les sens. Il peut même retourner sa tête complètement en arrière. Les clavicules sont soudées en avant pour former la fourchette. Chaque côte est reliée à la suivante et au *sternum*. Le squelette de la poitrine est ainsi rendu plus résistant et présente à l'aile de l'oiseau un point d'appui solide pendant le vol. Les os des membres sont creux et remplis d'air.

Appareil digestif. — Tous les oiseaux ont un bec corné. La forme de ce bec varie suivant le genre de nourriture propre à chaque animal. Observer la disposition du bec, l'absence de dents ; en déduire l'impossibilité de broyer les aliments, lesquels ne sont pas modifiés dans leur bouche. Les substances avalées arrivent dans une poche servant de réservoir de graines : c'est le *jabot*. Ils passent ensuite dans une poche plus grande nommée *gésier* où les aliments sont broyés. En passant du jabot dans le gésier, les aliments sont imprégnés de suc gastrique. Le gésier des *granivores* a les parois plus épaisses que celui des *carnivores*.

Appareil respiratoire. — Les oiseaux respirent à l'aide des *poumons*. Leurs *bronches* communiquent avec des *sacs à air* qui sont eux-mêmes reliés avec les os longs des membres. L'oiseau peut emmagasiner, dans ses sacs aériens et dans ses os, une certaine quantité d'air qui favorise l'activité de la respiration pendant le vol. Cette accumulation de l'air donne à son corps une plus grande légèreté.

Appareil circulatoire. — Les oiseaux ont un cœur à quatre cavités, deux oreillettes et deux ventricules. Leurs mouvements étant très rapides, leur respiration est très accentuée. La température de leur corps est supérieure à celle du corps de l'homme ; elle est voisine de 41 degrés.

Reproduction. — Ils se reproduisent par des œufs couvés pendant 21 jours (l'autruche 56 jours). Un œuf est formé de la *coquille*, calcaire, du *blanc* ou albumine et du *jaune*. Le jaune a la forme d'une sphère portant à sa surface une petite tache blanche : le *germe*. Sous l'action de la chaleur le germe se développe pour former le jeune oiseau. On peut faire éclore des œufs de poule en les plaçant dans des *couveuses* artificielles, sortes d'étuves réglées à une température constante : celle du corps de l'oiseau.

Migration des oiseaux. — Presque tous les oiseaux de notre pays ne restent chez nous que pendant la belle saison (merle, moineau, rouge-gorge exceptés). A la fin de l'automne, les graines deviennent rares, les insectes sont détruits par les pluies. C'est là peut-être, avec le froid, la cause qui provoque le départ des oiseaux. Faire observer les dispositions que prennent les oiseaux pour leur départ.

Classification. — On classe les oiseaux d'après la forme du bec et de la patte en 8 groupes ou ordres : les Palmipèdes (canard) ; les Echassiers (le héron, la grue), les Gallinacés (poule, dindon, caille) ; les Colombins (pigeon) ; les Passereaux (moineau, chardonneret, rossignol) ; les Rapaces (la chouette) ; les Grimpeurs (le pic, le coucou, le perroquet). Leurs pattes ont deux doigts en avant et deux en arrière ; les Coureurs (l'autruche).

Tâches d'observation. — Observer une tête de poulet : remarquer le bec, les narines, les yeux avec leurs trois paupières, les oreilles sans pavillons. Observer l'intérieur de la bouche, la langue, le pharynx, etc. Observer la disposition du bec et celle des pattes. Observer une aile emplumée ; enlever les plumes pour bien voir leur disposition. Examiner en particulier l'extrémité du membre et remarquer que c'est une « main » qui a un seul doigt bien développé. Observer la poule quand elle vient de prendre sa nourriture ; le jabot est bien visible.

Expériences. — Disséquer un gésier, si c'est possible. Remarquer son épaisse paroi musculaire, sa muqueuse plissée et cornée (qui constitue une sorte de râpe) et les petits graviers qu'il renferme. — Etudier la structure d'un œuf. Le mettre dans l'eau : remarquer les fines bulles d'air qui sortent de la coquille et attestent sa porosité. Le casser ensuite et le vider dans une soucoupe : remarquer la fine membrane qui enveloppe le jaune ; voir le germe. — Enlever la coquille d'un « œuf dur ». Observer la membrane qui recouvre le blanc, et au gros bout la chambre à air. Mettre la coquille dans de l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique. Constater qu'elle bouillonne et par suite qu'elle renferme du carbonate de chaux.

L'expérience est particulièrement intéressante si l'on met un œuf dans un verre rempli d'eau acidulée ; les bulles d'acide carbonique qui se dégagent restent adhérentes à la coquille. L'œuf supporte alors, de la part du liquide, une poussée plus grande qui le fait remonter à la surface.

(D'après Chauvet et Ledoux.)

A. ROSSET, *instituteur.*



LE MUSÉE PÉDAGOGIQUE SUISSE

Rapport annuel 1916

(Suite et fin.)

DONATEURS

A. Collections et Bibliothèque.

Félix Alcan, Paris. — Attinger, frères, Neuchâtel. — Bibliothèque centrale fédérale, Berne. — Bolle, Henriette, Morges. — Bovet Pierre, directeur de l'Institut Rousseau, Genève. — Buclin Dr Théodat, Fribourg. — Butty Louis, Estavayer-le-Lac. — Clément Jules, élève instituteur, Hauterive. — Armand Colin, Paris. — Département de l'Instruction publique, Neuchâtel. — Direction de l'Instruction publique, Fribourg. — Ducotterd, ancien professeur, Fribourg. — Ecole secondaire et supérieure des jeunes filles, Genève. — Fortbildungsschule, Solothurn. — Eggimann & C^{ie}, éditeurs, Genève. — Genoud Léon, directeur, Fribourg. — Gigor J. de, Paris. — Girard R. de,