Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 43 (1914)

Heft: 13

Rubrik: Variétés scientifiques

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: 13.07.2025

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

mence avec les choses et les faits et se termine avec les livres.

Dans la vieille école, il y a du conventionalisme, du formalisme, de l'artifice, de la monotonie ; dans la nouvelle, c'est de la nature, de la spontanéité, de la liberté, de l'initiative personnelle.

Comme on le voit, les demoiselles Agazzi ont organisé leur méthode avec les éléments de l'école nouvelle ; l'action, la liberté et la discipline sont les trois points fondamentaux de leur programme, qui est, sans exagération, supérieur à tout autre. Fröbel en Allemagne, Montessori et les demoiselles Agazzi en Italie, voilà les trois réformateurs modernes de l'asile de l'enfance. Mais Fröbel avec le principe de l'action donne peut être dans le pédantisme et l'artificiel ; Montessori exagère le principe de la liberté ; tandis que les demoiselles Agazzi avec le principe de l'action utile et commune et de la liberté rationnellement disciplinée ont formé par une expérience de plus de vingt ans, l'asile modèle de Mompiano. Tous ceux qui connaissent cette maison disent qu'elle sera le modèle des asiles non seulement pour toute l'Italie, mais encore pour tous les pays où l'on voudra préparer les petits enfants à devenir de dignes citoyens de la patrie.

P. Seraphico Pinardi.
de l'Ordre des Mineurs de Brescia.

VARIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Dans les profondeurs de l'océan. — On admettait, jusqu'en ces derniers temps, que la lumière ne pénétrait pas dans l'eau à une profondeur supérieure à 4 ou 500 mètres. Mais la lumière solaire est composée de rayons de couleurs différentes. Pour vérifier et compléter les expériences antérieures, il fallait procéder à un examen minutieux et approfondi. C'est ce qui a été exécuté récemment par la croisière du *Michael-Sars*, équipé par le gouvernement norvégien.

Les mesures ont été effectuées au sud et à l'ouest des Açores. Voici, très brièvement résumés, les résultats obtenus :

Les rayons lumineux solaires pénètrent jusqu'à une profondeur de 100 mètres, mais déjà à cette distance les rayons rouges sont plus atténués que les rayons violets. A 500 mètres, la couche liquide absorbe tous les rayons rouges et c'est le cas ou jamais d'affirmer que les poissons

de ces régions n'y « voient que du bleu ». Une plaque photographique y est encore nettement impressionnée. A 1,000 m., le violet et l'ultra-violet sont encore sensibles. A 1,700 mètres, il n'y a plus la moindre trace de lumière.

Autrefois, alors qu'on en était toujours aux vieilles théories de Lamarck et de Darwin, les savants qui n'ignoraient pas l'absence de lumière dans les grandes profondeurs, avaient raisonné ainsi : « C'est le milieu qui crée la fonction et la fonction fait l'organe. Là où n'existe pas la lumière, point n'est besoin d'y voir clair. Donc les poissons abyssaux n'ont pas d'yeux. »

De fait, certains sujets n'ont pas d'organes visuels, mais le long de leur corps sont rangées des plaques phosphorescentes distribuées comme des lampions les jours de fête. S'ils n'ont pas d'yeux apparents, pourquoi éclairent-ils leur marche ? Mystère.

Mais voici le *Photostomias* qui peut-être va nous renseigner. Capturé à plus de 1,100 mètres de profondeur, celui-ci a des yeux pour voir et, comme il habite la région des ténèbres, il éclaire sa marche par ses organes lumineux disséminés sous les yeux et dans toutes les régions du corps.

Bon nombre de poissons sont phosphorescents. Certains font mieux : leur tête porte de véritables phares d'automobile qui brillent à volonté. D'autres, gratifié d'un hameçon attaché à un fil mobile, allument leur lanterne et s'en vont ainsi à la pêche.

Ailleurs vivent des représentants plus parfaits de cette faune singulière. Dans leurs yeux, s'allongeant à volonté comme les longues-vues marines, sont enchâssés des verres d'optique, dont la convexité varie pour la mise au point, pendant que des écrans diversement colorés s'étalent dans le faisceau lumineux qu'ils projettent au loin. Et tout ce monde, que nous croyions obscur autrefois, vit dans une féerique lumière qu'il produit lui-même à défaut des rayons solaires.

Souvent enfin, les habitants de ces abîmes brillent des plus éclatantes couleurs : *poissons azurés* vêtus de velours, *crustacés* aux cuirasses d'opale ou d'émeraude, *oursins* aux teintes chaudes et dorées, aux vermillons translucides, *spongiaires* reflétant les teintes du saphir. Toutes les pierres précieuses assemblées où se joueraient les feux du soleil, ne sauraient nous donner une idée du spectacle magique, dont nous pourrions jouir au sein de ces fosses abyssales où pullule la vie.

* * *

Une voie ferrée à travers la mer. — Cette ligne existe. Elle relie *New-York* à *La Havane.* De l'extrémité de la Floride elle s'engage hardiment dans la mer des Antilles et, grâce à 47 petites îles coralliennes qui se succèdent à peu de distance l'une de l'autre dans la direction de Cuba et qui servent d'appui au double ruban de fer, celui-ci a pu être prolongé jusqu'à *Key West*, à mi-chemin de *La Havane.* De *Key West*, point terminus de la ligne, des bateaux, spécialement construits dans ce but, transportent les trains tout formés à travers les 145 kilomètres d'océan qui le séparent de La Havane.

Il a fallu six ans, nous dit le « Tour du monde », pour construire cette ligne qui est certainement une des œuvres les plus hardies que le génie de l'homme ait réalisées. Cette entreprise posait, en effet, des problèmes que l'art de l'ingénieur n'avait jamais eu à envisager jusqu'alors : il s'agissait de construire une ligne de 240 kilomètres, dont plus de 120 passent au-dessus de la mer.

Ce chemin de fer « qui vogue sur l'eau », comme on l'appelle en Amérique, court d'abord le long de la côte orientale de la Floride, puis traverse les *Everglades*, immense lagune de peu de profondeur, criblée de milliers d'îlots et infestée de caïmans. Construire une ligne dans ces dangereux parages était déjà un joli tour de force. Les ingénieurs qui passèrent plusieurs mois dans les *Everglades* à faire des levés topographiques souffrirent de terribles privations : le froid, la faim, la dent des caïmans les menacèrent continuellement. Mais ce n'est qu'à partir de *Land's End*, à l'extrémité de la Floride, que les grosses difficultés allaient commencer.

A *Land's End*, en effet, la ligne s'engage audacieusement dans la mer. La largeur des chenaux qui séparent les îlots varie de quelques centaines de mètres à 12 kilomètres et leur profondeur de 1 à 30 mètres. La voie ferrée franchit ces bras de mer au moyen de viaducs ou de remblais.

Lorsque la ligne eut atteint la première île, on y trouva un lac de 2 kilomètres de largeur sur 2 mètres de profondeur et que personne n'avait encore découvert. Comme le fond se composait de tourbe instable, il fallut renoncer à y jeter un pont et la seule solution pratique fut de vider le lac complètement au moyen de gigantesques siphons.

La voie se maintient à plus de 10 mètres au-dessus de la haute mer. Or, la hauteur maximum des vagues dans ces parages ne dépassant guère 8 mètres, on voit qu'elles ne

pourraient atteindre, même dans les jours de tempête, le tablier des viaducs ou des ponts-tubes métalliques qui courent d'une île à l'autre.

Mais, si l'œuvre achevée défie désormais l'assaut des vagues, celles-ci furent un des plus redoutables obstacles aux constructions préliminaires qu'elles menacèrent plus d'une fois d'enlever. Elles firent aussi de nombreuses victimes parmi les ouvriers.

Le chemin de fer n'a qu'une seule voie, et cependant il a coûté 75 millions de francs. Les Américains n'engagent pas de pareils capitaux sans être assurés d'un fructueux rendement. En dehors même de vues utilitaires, cette gigantesque œuvre d'art, qui pourrait passer à bon droit pour une des merveilles du monde, ouvrira aux touristes les perspectives d'un voyage féerique. Les lagunes de Venise ou de Hollande, qu'on traverse en chemin de fer, n'offrent rien de comparable à ce trajet sur rails en pleine mer. Le voyageur n'aura pour s'orienter que les centaines de phares remplaçant les bornes kilométriques, et qui se dressent sur leurs trépieds au-dessus des flots. Et l'on aura aussi le spectacle unique de navires de haut bord voguant à droite et à gauche de la voie ferrée, de plain-pied avec les wagons.

A. Wicht.

LES HORAIRES DES LEÇONS

L'établissement d'un bon ordre du jour est toujours pour un maître une question importante. De nos jours surtout, où les programmes scolaires sont si chargés et où l'activité humaine doit nécessairement se dépenser avec une intensité quelque peu fiévreuse, il est essentiel d'habituer l'enfant à profiter en classe de tous ses instants. Il importe pareillement de donner à chaque branche le temps qui lui revient et de placer chacune d'elles à l'heure de la journée qui lui convient le mieux, selon les difficultés qu'elle présente et le degré de fatigue de l'écolier. Un ordre du jour vraiment rationnel doit être basé sur les expériences fournies par la psychologie et la pédagogie.

Cette question a été soumise, durant le semestre d'hiver 1913-14, à l'étude du personnel enseignant de la ville de Fribourg et a fait l'objet d'un rapport fort intéressant, rédigé par Mlle Villard, institutrice. Nous croyons intéresser