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

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 48 (1919)

Heft: 18

Artikel: La télégraphie aérienne

Autor: Bochud, Marcellin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1039234

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

XLVIIIme ANNÉE. N° 18. 15 NOVEMBRE 1919.

BULLETIN PÉDAGOGIQUE

Organe de la Société fribourgeoise d'éducation

ET DU MUSÉE PÉDAGOGIQUE

Abonnement pour la Suisse : **4 fr.** ; par la poste : **20 ct.** en plus. — Pour l'étranger : **5 fr.** — Le numéro : **25 ct.** — Annonces : **40 ct.** la ligne de 12 cm. — Rabais pour les annonces répétées.

Tout ce qui concerne la Rédaction doit être adressé à **M. le Dr Julien Favre,** *professeur à l'Ecole normale,* **Hauterive-Posieux.** Les articles à insérer dans le N° du 1er doivent lui parvenir avant le 18 du mois précédent, et ceux qui sont destinés au N° du 15, avant le 3 du même mois. Les travaux de la Partie pratique doivent être adressés à M. Firmin Barbey, inspecteur scolaire, à Fribourg.

Pour les annonces, écrire à *M. L. Brasey, secrétaire scolaire, Ecole du Bourg, Varis, Fribourg,* et, pour les abonnements ou changements d'adresse, à l'*Imprimerie Saint-Paul, Avenue de Pérolles, Fribourg.*

Le Bulletin pédagogique *paraît le 1er et le 15 de chaque mois, à l'exception des mois de juillet, d'août, de septembre et d'octobre, où il ne paraît qu'une fois.*

SOMMAIRE. — *La télégraphie aérienne. — Billet de l'instituteur. — A travers la science. — Partie pratique. — Echos de la presse. — Bibliographie. — Chronique scolaire. — Dépôt central du matériel d'enseignement.*

La télégraphie aérienne

La *Croix de Paris* a publié dernièrement un article fort intéressant sur la télégraphie sans fil. En voici un résumé, qui, peut-être, intéressera les lecteurs du *Bulletin pédagogique.*

On sait que des postes de télégraphie sans fil ont réussi à communiquer avec des postes situés aux antipodes, c'est-à-dire séparés par l'épaisseur terrestre. Ce résultat est remarquable, vu la distance, 20 000 km. ; mais il est surtout remarquable à raison du trajet courbe suivi par les ondes électriques.

En principe, les ondes électriques se propagent en ligne directe, comme celles de la lumière et du son; mais les premières sont capables de s'incurver, c'est-à-dire de contourner les obstacles. Pour les ondes lumineuses, un fil d'araignée est déjà un obstacle, mais

pour les ondes électriques de 1 000 et de 10 000 km., une maison, une forêt, une colline comptent assez peu. Ce phénomène s'appelle « diffraction » des ondes. La diffraction n'explique cependant pas comment les ondes peuvent aller d'un point terrestre aux antipodes.

On admet l'hypothèse suivante. Dans les régions élevées de l'atmosphère, l'air, très raréfié, jouit d'une certaine conductibilité électrique, comparable à celle qui règne dans l'enceinte des tubes à gaz raréfiés, tubes de Crookes, tubes à rayons X, etc. La haute atmosphère jouerait donc le rôle d'une immense sphère creuse de métal englobant la terre. Les ondes électriques, en frappant contre la surface creuse de cette sphère, s'y réfléchissent; celles qui la frappent obliquement sont renvoyées à distance et peuvent atteindre par ricochet des régions que la courbure terrestre ne leur permettrait pas d'atteindre.

Une digression scientifique est ici nécessaire pour expliquer le fait. Une surface métallique fait office de conducteur pour un courant électrique, et office de miroir pour les ondes électriques. Inversement, les corps isolants, air sec, verre, soufre, paraffine, caoutchouc, etc., arrêtent le courant électrique, mais se laissent traverser par les ondes électriques; on les appelle aujourd'hui diélectriques, parce qu'ils transmettent les influences électriques, tandis qu'une surface métallique forme barrage pour ces influences.

Comme la surface du sol est un peu conductrice, celle de la mer passablement, on conçoit que, cahin-caha, par des heurts sucessifs sur le miroir atmosphérique et sur le miroir terrestre ou océanique, les ondes électriques parviennent en des points qui semblaient d'abord inaccessibles. C'est un fait que les surfaces océaniques sont plus favorables que les surfaces continentales aux grandes portées radiotélégraphiques.

La couche atmosphérique réfléchissante, qui forme miroir pour les ondes, se trouve à une hauteur d'environ 100 km.; c'est ce qui résulterait indirectement de certaines mesures faites par des techniciens de la télégraphie sans fil. Il en résulterait que la conductibilité de la couche atmosphérique, considérée en bloc, serait comparable à celle d'une couche d'eau pure.

La conductibilité de l'eau pure est des milliards de fois moins grande que celle du cuivre ou des autres métaux, mais elle est beaucoup plus grande que celle des corps isolants, comme l'huile, la résine, etc.

En somme, la haute atmosphère forme un barrage pratiquement efficace pour les ondes électriques. Les dépêches de télégraphie et de téléphonie sans fil se buttent à ce mur d'air et sont renvoyées vers le sol.

S'il en est ainsi, cette constatation ne va pas réjouir ceux qui rêvent de communiquer un jour avec les habitants des autres corps célestes. Cela va surtout décontenancer les astronomes romanciers,

qui se vantaient d'avoir déjà aperçu des signaux dans la planète Mars, probablement des canards déployant leurs ailes. Mais puisse la radiotélégraphie à longue portée faciliter la tâche de ceux qui travaillent à la concorde des peuples et à la fondation de la vraie Société des nations ! Marcellin Bochud.

Billet de l'instituteur

L'école ne saurait rester étrangère aux réformes de l'après-guerre. Le grand bouleversement qui vient de secouer le monde a révélé des fissures insoupçonnées dans notre édifice social. De graves reproches sont adressés aux systèmes éducatifs en honneur dans les grands pays belligérants. La pédagogie allemande, en particulier, a été vivement prise à partie. On l'a accusée de considérer l'individu comme un simple rouage d'une vaste machine qui a nom Etat. Tous les efforts des éducateurs devaient tendre à ce que ce rouage, actionné par les gouvernants, fonctionnât au gré de leurs desseins. Pour servir l'impérialisme dont la mentalité publique était saturée avant le conflit, il importait avant tout d'exalter les sentiments patriotiques, d'ancrer dans tous les cerveaux l'idée de la supériorité de la race, de faire naître cet enthousiasme qui, le moment venu, tendrait toutes les énergies, toutes les volontés vers le but rêvé : l'hégémonie mondiale. Le peuple allemand avait le moral organisé pour l'ordre, la science, l'obéissance passive, mais il lui manquait la conscience politique, la dignité civique et surtout l'idéalisme. Les masses avaient une conception toute matérialiste de la vie. L'instituteur allemand fut un des grands pétrisseurs de l'âme teutonne et il doit accepter sa part de responsabilité dans l'effondrement qui a été le fatal aboutissement d'un système éducatif encerclé d'orgueil et de réalisme.

La Suisse n'a pas échappé à l'influence des pédagogues d'outre-Rhin. Mais, le courant venu du nord y a heureusement été tempéré par les souffles chauds et légers du midi et de l'ouest. Dans la Suisse romande surtout, la pédagogie française, plus primesautière, plus libre, a toujours eu de fervents adeptes ; elle a atténué la rigidité, la sécheresse et le défaut d'élasticité des méthodes allemandes.

La guerre a sonné le réveil des idées démocratiques. Les peuples assoiffés d'indépendance secouent le joug et entendent veiller eux-mêmes sur leurs destinées. Dans le monde nouveau qui s'élabore, l'école populaire verra son rôle grandir encore. C'est l'instituteur primaire qui orientera les jeunes générations et, pour une large part, forgera l'esprit public. La responsabilité se mesure à l'importance de la tâche. Pour mériter le beau titre d'éducateur, il s'efforcera de