

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

**Herausgeber:** Société fribourgeoise d'éducation

**Band:** 48 (1919)

**Heft:** 3

**Rubrik:** À travers la science

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 20.01.2025

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

# BULLETIN

## PÉDAGOGIQUE

Organe de la Société fribourgeoise d'éducation

DU MUSÉE PÉDAGOGIQUE

ET DE LA SOCIÉTÉ DE SECOURS MUTUELS DU CORPS ENSEIGNANT

---

Abonnement pour la Suisse : 4 fr. ; par la poste : 20 ct. en plus. — Pour l'étranger : 5 fr. —  
Le numéro : 25 ct. — Annonces : 15 ct. la ligne de 5 cm. — Rabais pour les annonces répétées.

---

Tout ce qui concerne la Rédaction doit être adressé à **M. le Dr Julien Favre**, professeur à l'École normale, **Hauterive-Posieux**. Les articles à insérer dans le N° du 1<sup>er</sup> doivent lui parvenir avant le 18 du mois précédent, et ceux qui sont destinés au N° du 15, avant le 3 du même mois.

Pour les annonces, écrire à **M. L. Brasey**, secrétaire scolaire, *École 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 1<sup>er</sup> 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.** — *A travers la science.* — *La chute des feuilles.* — *Billet de l'instituteur.* — *Acte d'érection d'une école en 1716.* — *A Monsieur trois étoiles (sonnet).* — *Partie pratique.* — *Echos de la presse.* — *Bibliographies.* — *Chronique scolaire.* — *Avis au corps enseignant.*

---

## A travers la science

### Une voie navigable du Rhône au Rhin

De tous les problèmes de l'après-guerre qui se posent devant l'opinion, celui de la navigation intérieure se place pour nous au premier rang. Il revêt une très grande importance pour le développement industriel et le bien-être économique de notre pays. Les autorités fédérales et cantonales en font l'objet de leurs préoccupations et tout porte à croire que dans un avenir assez rapproché une grande artère commerciale reliera le bassin du Rhône à celui de l'Aar et du Rhin.

*M. G. Autran*, ingénieur, qui a étudié de très près les travaux que nécessitera cette grande œuvre nationale, a publié les résultats de ses recherches dans la *Semaine littéraire*. Nous lui empruntons les renseignements qui suivent.

On a quelquefois qualifié la Suisse de plaque tournante des chemins de fer de l'Europe, et on a voulu plus récemment lui attribuer même le rôle de dock central des voies navigables du Rhône au Rhin. Notre pays est plutôt le lieu géométrique où aboutissent les diverses voies fluviales provenant de la Méditerranée et de la mer du Nord.

La vallée du Rhône, que Mistral appelait « l'ornière du monde », se prête merveilleusement à une liaison du bassin de la Méditerranée avec le plateau suisse : le cours du fleuve s'insinue, en effet, en amont de Lyon, entre les derniers contreforts du Jura, pour prendre à revers l'immense chaîne des Alpes, et pénétrer à travers de faibles accidents de terrain dans le bassin de la mer du Nord, par l'intermédiaire du canal d'Entreroches, entre les lacs de Genève et de Neuchâtel.

Le barrage grandiose de Génissiat, en France, les futures usines de La Plaine et de Chancy dans le canton de Genève vont, dans quelques années, permettre aux chalands de 600 tonnes d'aborder au port de Plainpalais, et Genève sera ainsi reliée à la mer. Toutefois ce raccordement, pour être complet, doit donner accès au lac Léman et, par là, au reste de la Suisse.

Comment réaliser cette communication pour une voie navigable à grand trafic ? Les nombreux experts appelés à préavis sur cette question se sont finalement ralliés à une solution qui paraît la plus sûre et la moins coûteuse. A partir de l'usine de Chèvres, un plan incliné funiculaire transporte les chalands, flottant dans un bassin métallique, à 50 mètres de hauteur au-dessus du Rhône, jusqu'au plateau de Vernier, d'où un canal de 5 km., à ciel ouvert, les conduit de niveau, sans aucune écluse, jusqu'aux bois du Vengeron ; de là un plan incliné semblable les abaisse de 44 m. jusqu'au niveau du lac. Ces plans inclinés, d'une pente très faible, 7 %, sont à double voie, en sorte que l'un des bassins métalliques fait équilibre à l'autre. Le coût total des travaux à exécuter dans le canton de Genève s'élèverait à environ 25 millions, aux prix d'avant la guerre.

Du lac Léman au lac de Neuchâtel, il est prévu un canal de 37 km. de longueur. Ce canal comprendra un bief central supérieur alimenté par des dérivations de la Venoge, du Nozon et de l'Orbe, et à partir duquel des biefs successifs rejoindront de part et d'autre, par une série de gradins, le niveau du lac de Genève et du lac de Neuchâtel.

Ce dernier étant le plus élevé des deux, il suffira de trois écluses pour le relier au bief de partage, tandis que la descente jusqu'au Léman nécessitera dix écluses réunies en cinq groupes de deux écluses étagées. Le partage naturel des eaux entre les bassins du Rhône et du Rhin ne subira ainsi aucune modification.

Un vaste réservoir, installé près d'Orbe, sur le Nozon, assurera l'alimentation du bief de partage. La largeur normale du canal sera de 30 m. au plan d'eau et de 18 m. au fond ; la profondeur sera de 2 m. 50 Des ports sont prévus à Vidy, près de Lausanne, à

Cossonay, à Orbe et à Yverdon. Le halage des bateaux s'effectuera au moyen d'un câble sans fin installé sur l'une des berges et actionné de distance en distance par un cabestan électrique. Le canal sera éclairé la nuit et le trajet pourra s'effectuer en dix heures. Le coût total s'élèverait à 48 millions, prix d'avant la guerre.

D'Yverdon à Bienne, la navigation est absolument libre sur une distance de 60 km. A l'issue du lac de Bienne, les chalands suivront le canal de Büren puis le cours rectifié de l'Aar jusqu'à Soleure.

Dans cette ville sera installé un grand port de commerce. En aval, la pente de la rivière va toujours en s'accroissant jusqu'à son embouchure dans le Rhin. Sur tout ce parcours, la navigation sera rendue possible au moyen de la canalisation du cours d'eau, c'est-à-dire, par une succession de dérivations éclusées et de barrages utilisés en même temps pour la captation de l'énergie hydraulique. Des ports fluviaux importants sont prévus à Olten, Aarau, Wildegg, Brugg et Turgi, ainsi qu'à Felsenau, à la frontière allemande.

Les dépenses totales nécessitées par les écluses, les canaux et les ports, ainsi que par l'outillage de ceux-ci et la flotte marchande ne seraient pas inférieures à 150 millions de francs. Ces chiffres disent assez clairement l'importance du projet. Une société privée ne pourrait réunir, elle seule, les capitaux qu'exigera une entreprise d'une pareille envergure; ce n'est qu'avec le concours de la Confédération et des cantons intéressés que l'œuvre sera menée à bonne fin ou, pour mieux dire, à bon port.

Alphonse WICHT.

---

## La chute des feuilles <sup>1</sup>

---

L'aspect de la flore de nos contrées dans les 4 saisons de l'année est bien différent. Tandis qu'au printemps les plantes sont en pleine vigueur, après la maturité des fruits, elles se mettent bientôt dans un état de repos. Laissant de côté la période de développement de la flore, nous voulons nous occuper simplement de la chute des feuilles et nous poser deux questions : Pourquoi les feuilles tombent-elles ? Et quels sont les changements anatomiques, qui aboutissent à la feuillaison ?

Nous savons que la feuille est l'organe de l'assimilation et de la transpiration par excellence. Dans une période de sécheresse, la transpiration doit être moins grande qu'en temps humide, autrement le manque d'eau ferait périr la plante. La chute des feuilles est le meilleur moyen pour réduire la transpiration au minimum. Dans les zones tropicales, les plantes se déchargent de leurs feuilles ou bien encore sans tomber, les feuilles restent minuscules, prenant la

<sup>1</sup> La publication de cet article a été retardée malgré la bonne volonté de la rédaction.