

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique
<b>Herausgeber:</b>	Société fribourgeoise d'éducation
<b>Band:</b>	34 (1905)
<b>Heft:</b>	14
<b>Rubrik:</b>	À travers la science

### 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:** 08.02.2026

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

## A travers la science

Nous n'avons pas l'intention d'entreprendre ici une étude approfondie des sciences : le champ en est trop vaste et il en est de même de notre ignorance.

Notre but est de recueillir quelques miettes qui tombent de la table des savants. L'instituteur en pourra quelquefois tirer profit soit pour lui-même soit pour ses élèves.

Il est des événements historiques, des faits géographiques, des découvertes scientifiques, des phénomènes de la nature qui ont un rapport plus ou moins direct avec ce qui est enseigné à l'école et les matières contenues dans les livres de lecture. Ce sont des *actualités* dont il est bon de tirer parti. On pourra peut-être ainsi habituer la jeunesse à s'intéresser aux choses utiles et sérieuses plutôt qu'aux futilités de la vie.

Dans le programme géographique du IV<sup>e</sup> arrondissement, pour 1905-1906, nous lisons ce mot : « Actualités ». Cet ordre s'accorde avec les recommandations que donnait dans le *Bulletin pédagogique* M. le professeur Gobet pour l'enseignement de la géographie. Les mêmes recommandations peuvent être faites pour les autres branches. Ce sont les grandes lignes, les lignes maîtresses qui doivent être la charpente de l'édifice primaire, ornées parce qu'il y a d'utile et d'intéressant.

Loin de nous l'idée de venir ajouter de nouvelles matières au programme ou même de faire dévier celui-ci. Ce sont des digressions que le maître pourra enchasser quelquefois dans son enseignement. Nous avons déjà souligné plus haut le mot *quelquefois*.

*Les trombes.* — Le 19 juin dernier, le phénomène très rare d'une trombe s'est produit sur le lac de Zoug, entre 3 h. 45 et 4 h. 25. Au début, on remarqua un violent tourbillonnement ; l'eau s'éleva en forme de cône, tandis que des nuages descendaient comme une sorte d'entonnoir. Les extrémités de ces deux cônes étaient réunies par une mince colonne et le tout pouvait avoir 2000 m. de hauteur sur une base large de 20 m. environ. La trombe se déplaçait rapidement dans la direction Cham-Otterswyl, faisant écumer furieusement les eaux sur son passage. Durant près de 15 minutes, elle demeura cependant à la même place, tournoyant sur elle-même. Tant qu'elle fut visible, il tomba une pluie d'orage et de lointains grondements de tonnerre se firent entendre.

Qu'est-ce qu'une trombe ? Quelle est la cause des trombes ?

Les phases du phénomène que nous venons de décrire se remarquent à peu près semblables dans toutes les trombes.

Il y a les *trombes marines*, qui paraissent sur mer ; les *trom-*

*bes d'air*, qui ont lieu sur terre; enfin les *trombes d'eau*, qui se dressent sur les lacs et les rivières.

Camoëns, dans les *Lusiades*, fait la description suivante d'une trombe marine :

« J'ai vu..., non, mes yeux ne m'ont pas trompé, j'ai vu se former sur nos têtes un nuage épais qui par un large tube, aspirait les eaux profondes de l'Océan.

« Le tube, à sa naissance, n'était qu'une légère vapeur rassemblée par les vents; elle voltigeait à la surface de l'eau. Bientôt elle s'agit en tourbillon, et, sans quitter les flots, s'élève en long tuyau jusqu'au ciel, semblable au métal obéissant qui s'arrondit et s'allonge sous la main de l'ouvrier.

« Substance aérienne, elle échappe quelque temps à la vue; mais à mesure qu'elle吸orbe les vagues, elle se gonfle, et sa grosseur surpasser la grosseur des mâts. Elle suit en se balançant les ondulations des flots; un nuage la couronne, et dans ses vastes flancs engloutit les eaux qu'elle aspire.

« Telle on voit l'avid sangsue s'attacher aux lèvres de l'animal imprudent qui se désaltère au bord d'une claire fontaine. Brûlée d'une soif ardente, enivrée du sang de sa victime, elle grossit, s'étend et grossit encore. Telle se gonfle l'humide colonne, telle s'élargit et s'étend son énorme chapiteau.

« Tout à coup la trombe dévorante se sépare des flots et retombe en torrents de pluie sur la plaine liquide. Elle rend aux ondes les ondes qu'elle a prises, mais elle les rend pures et dépouillées de la saveur du sel. »

Le caractère général et commun des trombes, c'est un tube unique opérant la réunion de la mer et des nuages. Ce tube est formé par la juxtaposition de deux cônes, l'un droit, l'autre renversé. Imaginez-vous des nuages noirs s'élevant de l'Océan en forme d'entonnoir pour aller rejoindre d'autres qui descendent du ciel, aussi en forme d'entonnoir, de manière à représenter une colonne beaucoup plus large en haut et en bas qu'au milieu.

Cette colonne pompe l'eau de la mer, qui la grossit peu à peu et qui monte jusqu'au nuage. Pourquoi l'eau de la mer se tumifie-t-elle et s'élève-t-elle en forme de cône? C'est le fait de la raréfaction de l'air produit par le mouvement verticulaire de la trombe.

Quand le tube de la colonne a atteint une certaine dimension, il diminue et semble se rompre par en bas; alors les nuages attirent le reste du tube, et la mer reprend son état naturel. Le plus souvent, quand une trombe se rompt, c'est avec un véritable déluge de pluie, parfois accompagné de tonnerre et d'éclairs. Ce qu'il y a de surprenant, c'est que l'eau de la mer, qui est salée, devient douce, lorsqu'elle retombe en pluie.

Les trombes offrent quelquefois un autre spectacle très curieux: on peut voir deux ou trois tubes emboités l'un dans l'autre, concentriques et réguliers.

Mais qu'est-ce qu'une trombe? *Trombe* vient du grec *strombos*, tourbillon.

Quoiqu'il y ait de grandes différences entre les trombes et les cyclones, ils sont cependant un peu de la même famille. Il semble bien qu'au fait les trombes ne sont que des cyclones à mouvement très accéléré, à aire très restreinte, avec par conséquent un très fort *gradient*. Le gradient est la différence de pression atmosphérique évaluée en mm. et par degrés géographiques, entre un point donné et le centre le plus voisin du cyclone.

L'amiral Mouchez, qui a passé 35 ans sur les mers, a observé, qu'en général, le diamètre inférieur des trombes est de 5 à 20 m.; le diamètre supérieur est 2 à 3 fois plus grand. Le nuage a de 200 à 500 m. de hauteur. Durée du phénomène : 6 à 20 m.

Quant aux *trombes d'air* ou terrestres, on en a observé qui couraient si vite et qui étaient d'un volume si effrayant qu'il était très difficile de leur échapper. On en peut juger par les tranchées de plusieurs centaines de mètres de large, ouvertes dans de vastes forêts par des trombes qui n'avaient pas même le temps de mouiller le terrain qu'elles dévastaient.

Le 15 mai 1878, une trombe parcourut la vallée de la Charente sur une longueur de 40 km. et une largeur de 1000 à 1200 m., avec une vitesse de 44 m. par seconde, ce qui correspond à une pression de 220 kg. par  $m^2$ .

Le 24 mai de la même année, entre Strasbourg et Bischviller, une trombe arracha les arbres, enleva tous les toits, éventra les maisons. Un témoin oculaire raconte que Grambsheim et Offendorf avaient l'air d'avoir été détruits par un bombardement. Le tourbillon n'avait que 100 m. de hauteur sur 40 de large. Quand la trombe atteignit le Rhin, on vit l'eau s'élever en l'air, puis retomber avec fracas : tout avait disparu.

Et la cause? On l'attribue à deux vents opposés qui passent l'un à côté de l'autre.

Une autre opinion est que la trombe est produite par une cause électrique et on en donne pour preuves la forme des nuages noirs qui se groupent en pyramide tout en s'abaissant vers la terre; les corps légers que ces nuages attirent vers eux; les arbres qui se brisent sans être déracinés et qui sont comme disséqués et clivés en lattes; l'odeur souffrée qui se fait quelquefois sentir; enfin des indices de sourde combustion.

Selon les uns, elles seraient produites par les forces combinées de l'électricité atmosphérique et du magnétisme terrestre; selon d'autres elles seraient dues aux mouvements du soleil.

NEPTUNE.

---