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

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 21 (1892)

Heft: 2

Artikel: L'hygiène à l'école primaire

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1039501

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: 09.07.2025

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

XXIe ANNÉE N° 2. FÉVRIER 1892

LE BULLETIN PÉDAGOGIQUE

ET LE

MONITEUR DE L'EXPOSITION PERMANENTE

Le BULLETIN paraît au commencement de chaque mois. — L'abonnement pour la Suisse est de 3 francs. Pour l'étranger, le port en sus. Prix des annonces, 15 cent. la ligne de 50 milimètres de largeur. Prix du numéro 30 cent. Tout ce qui concerne la rédaction doit être adressé à M. Horner, au Collège de Fribourg; ce qui concerne les abonnements, à M. Villard, instituteur, à Fribourg. — Pour les annonces, s'adresser exclusivement à l'agence de publicité Haasenstein et Vogler, à Fribourg et sucursales.

SOMMAIRE : *L'hygiène à l'école primaire. — A travers nos écoles. — L'orthographe de règle. — Les tâches à domicile. — Partie pratique.* Mathématique. — *Revue scientifique* (suite et fin). — *Bibliographies. — L'Ecriture en Autriche. — Correspondance.*

L'HYGIÈNE A L'ÉCOLE PRIMAIRE

Sous ce titre M. le docteur Boéchat, bien connu dans le canton de Fribourg, vient de publier à Porrentruy une brochure d'un format exigu, mais riche en données scientifiques et en conseils pratiques. Nous ne saurions assez engager les instituteurs à se procurer ce travail qui leur sera d'une grande utilité. Pour le faire apprécier à sa valeur, nous ne saurions mieux faire que d'en donner quelques extraits.

Ventilation et chauffage

Pour se développer, le corps de l'enfant a autant besoin d'air pur, que de bonne nourriture : il résiste moins facilement que celui de l'homme fait, aux germes répandus dans l'atmosphère. C'est pour cela qu'on voit la scrofule et la tuberculose survenir, si facilement, chez les enfants, dans des maisons insalubres, ou dans un milieu infecté.

L'air dans l'école. — Pour se rendre compte des modifications que subit l'air dans des locaux fermés, comme les classes, il faut d'abord rappeler sa composition. Nous savons, en effet, que l'air contient de l'oxygène, de l'azote, de l'acide carbonique, de la vapeur d'eau et quelques traces d'ammoniaque.

Si l'on exprime les chiffres en volumes, on admet que, sur cent parties d'air, il y a :

Azote,	79,02	parties
Oxygène,	20,94	»
Acide carbonique,	0,04	»

Nous savons aussi, qu'à chaque inspiration, l'homme introduit, dans ses poumons, une notable quantité d'oxygène, destiné à aller, à travers les parois des capillaires, qui tapissent les alvéoles pulmonaires, se fixer sur les globules du sang. Au moment de l'expiration, par contre, il rend à l'air extérieur une quantité considérable d'acide carbonique, provenant des produits de décomposition des cellules primitives, au sein de nos tissus.

L'air expiré contient, sur cent parties, exprimées en volume :

Azote,	79,58
Oxygène,	16,04
Acide carbonique,	4,38

On voit donc que la quantité d'oxygène, le gaz vivifiant de notre sang, a diminué de $^1/_5$, alors que l'*acide carbonique,* gaz irrespirable qui tue, a augmenté dans des proportions énormes.

L'air s'échauffe aussi dans nos poumous ; d'après Valentin, de l'air inspiré, avec une température de 17°5 C., sort de la bouche, avec une chaleur de 37°2 C. Il résulte de cette différence que, si l'air, en entrant dans nos poumons a, à peu près la température habituelle d'une chambre, il est rendu, au moment de l'expiration, avec la chaleur du sang.

En même temps que l'air perd une partie de son oxygène, la proportion d'acide carbonique s'élève, d'une manière notable : elle augmente, en raison directe de la profondeur et du nombre des respirations. Plus la température est basse, plus la quantité d'acide carbonique s'élève à l'expiration. Les enfants expireront, en général, presque autant d'acide carbonique que les adultes, parce que le nombre de leurs respirations dépasse celui de ces derniers.

Parmi les causes qui, à côté de l'acide carbonique, tendent à vicier l'air, dans les écoles, il faut noter la *perspiration cutanée* ou respiration de la peau, ainsi que la *sécrétion de la sueur.* Outre l'échange gazeux, qui s'opère à travers notre peau, le corps humain perd une assez notable quantité de vapeur d'eau, par la perspiration insensible, de même qu'à certains moments, par la sueur, sous l'influence de la maladie, ou d'une grande activité corporelle. L'eau de la sueur vicie l'air, par la quantité de substances volatiles qu'elle contient, comme les acides gras, etc.

A côté de la vapeur d'eau, il faut encore signaler, dans les écoles, *les gaz de l'intestin,* comme une cause fréquente de viciation de l'air surtout pendant les leçons de l'après-midi, alors que la digestion du dîner est en pleine activité.

Au nombre des causes d'impureté de l'air, nous trouvons aussi *les poussières atmosphériques,* qui pénètrent partout, et se déposent sur les murs, les meubles, les habits, etc. C'est principalement dans nos écoles qu'on remarque ce dépôt

abondant de poussières de l'air, comme on peut le voir dans un faisceau de rayons lumineux, pénétrant dans l'obscurité, et éclairant les innombrables corpuscules qui remplissent l'atmosphère. La poussière des rues et des chemins contient toutes sortes de particules minérales, de débris végétaux, qui peuvent être accompagnés de ces êtres redoutables, quoique si petits, qu'on appelle les microbes.

A la campagne surtout, où la propreté n'est pas la règle, ne voit-on pas, la plupart des gens, rejeter sur le plancher les matières de l'expectoration : celles-ci se dessèchent et sont ensuite réduites en poussière fine, par le frottement des chaussures, principalement des sabots. Cette poussière se répand dans l'atmosphère, s'attache aux murs, aux meubles. Si elle contient de ces microbes de la tuberculose, signalés par Koch et dont la vitalité est si remarquable, on comprend de suite l'effet fâcheux qu'elle peut produire, lorsqu'elle s'introduit dans nos poumons. Pour peu que cela se répète assez souvent, que notre organisme offre moins de résistance, la maladie en est la conséquence nécessaire.

A côté de ces êtres si dangereux, la poussière de l'air peut contenir encore des particules minérales ou végétales, qui se déposent au plus profond des alvéoles des nos poumons, et y provoquent facilement des maladies.

Dans toutes les causes qui viennent d'être énumérées, c'est cependant l'acide carbonique qui entre, pour la plus large part, dans la viciation de l'air d'une classe. Pettenkofer admet une proportion de un pour mille de ce gaz, comme compatible à la pureté de l'air. D'autres vont plus loin : ils accordent jusqu'à quatre pour mille.

L'air sorti de nos poumons, par la respiration contient quarante fois plus d'acide carbonique, et cependant ce n'est pas là qu'est tout le danger, pour les enfants. Il y a d'autres substances délétères, mal définies, qui s'exhalent avec l'acide carbonique, à l'état gazeux, de nos poumons.

Ces matières sont peu connues, difficiles à analyser et constituent un véritable poison pulmonaire. Ce sont elles qui donnent à l'atmosphère, au milieu des grandes réunions d'hommes, dans un espace fermé, cette odeur si pénétrante, qu'on peut qualifier « d'odeur humaine ».

Pour l'analyse de l'air, dans les salles d'école, on est obligé de s'en tenir au dosage de l'acide carbonique. C'est ainsi que des expériences faites récemment à Bâle, sous la direction de M. le professeur Hagenbach, ont démontré que la proportion de cet acide, s'accroît avec une extrême rapidité, lorsque les locaux ne sont pas bien aérés On l'a vu monter, dans une classe de garçons, de 21 pour mille, après la première heure, à 93 pour mille, au courant de l'après-midi : ce qui est absolument incompatible avec l'état de santé.

Si nous prenions en considération seulement la viciation de l'air produite par l'exhalation d'acide carbonique, hors de nos poumons, voyons comment il faudrait organiser nos écoles, pour que chaque enfant ait une quantité suffisante d'air respirable pendant la durée de la classe.

On admet, en général, comme normal, l'air renfermant un pour mille d'acide carbonique. Quel espace faudrait-il donc à cinquante élèves, travaillant pendant 6 heures dans une classe, en admettant que l'air ne puisse être renouvelé, pour maintenir cette proportion.

L'air exhalé de nos poumons contient *quarante* fois plus d'acide carbonique que l'air pur. Si l'on suppose qu'un enfant filtre 320 litres d'air par heure, à travers ses poumons, on aura pour 50 élèves le résultat suivant : 50 × 320 = 16,000 litres = 16 mètres cubes, pendant six heures, 16 mètres cube × 6 h. × 40 fois = 3840 mètres cubes. Une salle, qui devrait présenter ce cube, aurait une surface de 817 m. □, 02, avec une hauteur de 4 m. 70. Dans la proportion de 4 : 5 la largeur serait de 25 m. 56 et la longueur de 31 m. 96 (Baginsky Ry). C'est de toute impossibilité !

Afin de ramener les proportions d'une salle d'école, à celles que j'ai indiquées comme étant les proportions normales, il faut avoir recours à des moyens artificiels, pour introduire constamment, dans le local, d'abondantes quantités d'air pur ; cela se fait par la ventilation.

Ventilation. — La ventilation a pour but de remplacer, dans les espaces clos, l'atmosphère viciée, par de l'air pur.

On est généralement disposé à confondre la ventilation avec un grand mouvement d'air. Il ne s'agit pas de remplacer une quantité donnée d'air vicié par un volume égal d'air pur. Le mélange doit au contraire s'opérer sans qu'il en résulte d'inconvénients pour les enfants qui sont dans la salle. En effet, si l'on provoque trop brusquement le renouvellement, par toutes les ouvertures à la fois, l'air froid se glisse dans certaines directions, principalement le long du plancher, glaçant les pieds et les jambes des enfants, mais ne produisant pas une bonne ventilation, parce qu'il ne se mélange que lentement à l'air de la salle.

Dans le but de l'obtenir, on a employé différents moyens. Le plus simple et le plus à la portée de tous, est l'ouverture des portes et des fenêtres. Le mélange se fait d'autant plus rapidement qu'il y a une plus grande différence entre la température extérieure et celle de la salle. Il ne faut pas croire, cependant, que la transformation aura lieu aussi vite qu'on le désirerait, et ce serait une grande erreur de supposer, qu'il suffise d'ouvrir les fenêtres d'une salle, pour en purifier l'air.

On obtiendra déjà une ventilation convenable, en ouvrant portes et fenêtres, pendant cinq minutes, entre les leçons,

alors que les enfants ont quitté la salle, afin de les soustraire au contact direct de l'air, et d'éviter les inconvénients signalés ; mais, il arrivera souvent qu'on n'osera pas ouvrir les fenêtres, soit à cause du bruit de la rue, soit à cause de la poussière de la route, etc.

On a cherché à remédier à cet état de choses, en disposant à la vitre supérieure de chaque fenêtre, un guichet, qui s'ouvre de haut en bas, et de dehors en dedans. Le bord inférieur est commandé par une charnière et les bords latéraux sont revêtus de plaques triangulaires de fer blanc. Le guichet ne peut être abaissé que d'environ la moitié d'un angle droit. Il en résulte que l'air extérieur, en entrant par cette ouverture, vient frapper contre la vitre obliquement placée, et s'élève d'abord vers le plafond de la salle.

En hiver, on peut encore utiliser, avec avantage, cette disposition, au moyen d'une fenêtre double : celle-ci a son guichet inférieur, disposé en sens contraire, et s'ouvrant en dehors. De cette manière, l'air extérieur est forcé de s'élever, dans l'intervalle des deux fenêtres, et de se diriger vers le plafond, sans qu'il en résulte d'inconvénients, même pour les enfants les plus rapprochés.

Ici comme pour les lieux d'aisance, tout dépendra du zèle et de la bonne volonté du maître, et les meilleures dispositions ne vaudront rien, si celui qui est appelé à s'en servir, les rend inutiles.

(A suivre.)

A TRAVERS NOS ÉCOLES

Extraits du carnet scolaire d'un inspecteur

Abords de l'école de X. — Dès l'abord, on s'aperçoit bien vite que l'ordre et la propreté font défaut dans cette école. Voyez : des balayures, un peu partout ; à droite et à gauche, des débris de toutes sortes : trognons de pommes, pelures, raclures, hâchures de papier, etc. C'est de mauvais goût et de mauvais augure.

Sans doute, il n'est pas toujours facile de rendre coquet, élégant même les alentours, surtout l'entrée de l'école. Mais recherchons au moins la propreté, et évitons que l'étranger, — qui est parfois notre inspecteur, — reconnaisse notre classe par la présence des ordures et des balayures, à deux pas de la porte de l'école. Dans nos villages, — où trop souvent l'ordre et la propreté sont méconnus, — c'est à l'école que l'enfant doit puiser le goût de ces deux belles qualités. Car c'est de