

L'enseignement des sciences naturelles

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **24 (1895)**

Heft 12

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1039497>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Examen cantonal 1872					Examen fédéral 1878					
Note supérieure 4 : Note inférieure 0)					(Note supérieure 1 : inférieure 0)					
Notes : Lecture Orthogr. Ecrit. Calcul. Notes :					Leet. Composit. Calcul de tête Calcul écrit Hist. et géog.					
	0/0	0/0	0/0	0/0		0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
4	42	24	26	29	1	18	20	14	16	11
3	38	33	40	40	2	33	30	20	20	12
2	15	26	28	25	3	41	34	34	31	19
1	5	12	6	6	4	3	9	23	24	48
0	—	5	—	—	0	5	7	9	9	10

(A suivre.)

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES NATURELLES

I. But et importance

L'enseignement des sciences naturelles a un double but : un but éducatif et un but utilitaire

Un but éducatif, en ce que cette étude développe l'esprit d'observation et donne aux sens plus d'acuité et de délicatesse. En travaillant sur les matériaux acquis par l'intuition, en s'élevant des faits observés par les sens à la conception abstraite et à l'énoncé des lois qui les régit, l'intelligence s'exerce au raisonnement et s'enrichit de connaissances nouvelles et de théories fécondes.

Cette étude fait, de plus, aimer la nature et donne ainsi aux sentiments du jeune homme un aliment varié et une noble direction que l'on ne saurait trouver ailleurs.

Au point de vue utilitaire et pratique, le jeune homme puise dans cette étude une foule de notions absolument indispensables dans mille circonstances diverses de la vie, comme aussi il acquiert par là les connaissances fondamentales à plusieurs carrières.

« Les sciences expérimentales, dit M. Haraucourt, ont été introduites dans l'enseignement primaire (et secondaire, ajouterons-nous) bien plus pour leur valeur éducative que pour les résultats immédiats qu'elles peuvent donner en augmentant le bagage des écoliers de quelques connaissances utiles ou de quelques-uns des secrets de l'industrie humaine. Elles développent l'observation attentive ; elles donnent l'habitude de l'investigation et de l'analyse ; elles révèlent l'ordre de la nature ; elles en montrent la stabilité, elles aident à découvrir les lois. »

Un autre savant, M. E. Perrier, délimite bien l'enseignement supérieur de l'enseignement secondaire. L'enseignement supérieur, dit-il, n'a d'autre limite que la science elle-même ; à lui d'attaquer tous les problèmes qu'elle soulève, d'enregistrer

un à un tous les efforts qui sont faits pour les résoudre ; de fomenteur et d'entretenir ce mouvement des idées, cette émulation de découvertes qui sont la condition du progrès, de montrer, dans toute sa splendeur et toujours de plus haut, l'horizon toujours changeant et toujours grandissant de la science. L'enseignement secondaire ne saurait avoir de telles ambitions ; il ne s'adresse pas, comme l'enseignement supérieur, à des esprits formés, aptes à juger par eux-mêmes et souvent prêts à participer aux progrès scientifiques ; il doit, au contraire, former les esprits, leur apprendre à juger, à raisonner, à distinguer, ce qui est plus rare qu'on ne croit, entre une affirmation et une démonstration ; il doit faire des hommes ayant foi dans leur raison, capables de comprendre les idées de leur temps et d'accepter dans toute leur étendue les conséquences des découvertes nouvelles au lieu de lutter contre elles comme la vieille humanité l'a fait trop souvent ; il ne saurait y parvenir qu'en se réservant tout entier pour les conquêtes définitives de la science et en se gardant soigneusement de la suivre dans ses reconnaissances parfois aventureuses.

Le même auteur ne croit pas que, dans l'enseignement primaire, il soit possible de réunir un nombre suffisant de faits pour qu'ils puissent fournir une base suffisamment solide à des idées générales. Il estime que dans les écoles normales, le professeur aurait tort de se laisser aller à substituer un enseignement abstrait à l'enseignement concret, portant essentiellement sur des faits que chacun peut observer, étudier en détail ; le talent du professeur consiste dès lors dans le parti qu'il tirera du fait le plus vulgaire pour bien faire saisir les rapports des causes et des effets, les liens qui unissent le fait observé à des faits plus ou moins analogues et aussi pour remonter du cas particulier dont il aura fait l'étude aux lois générales auxquelles il se rattache.

« Que le jeune homme soit amené à former de petites collections d'histoire naturelle. Il y a dans cet attrayant travail une foule d'avantages, comme le dit l'auteur que nous avons déjà cité. Pour accroître ses collections, l'écolier fouille la campagne, cherche, examine, observe et tout cela est autant de gagné pour son instruction. En examinant à la maison les objets recueillis, en les déterminant, en les rangeant dans son carton ou dans son herbier, il apprend spontanément à mettre de l'ordre dans ses idées et dans ses actions, il apprend la *méthode* qui, dans la vie d'un homme, a une si grande importance. A ce sujet, écoutons Cuvier : « Cette habitude que l'on prend nécessairement, en étudiant l'histoire naturelle, de classer dans son esprit, un très grand nombre d'idées, est l'un des avantages de cette science, dont on a le moins parlé, et qui deviendra peut-être le principal lorsqu'elle aura été généralement introduite dans l'éducation commune. On s'exerce par là à cette pratique de la logique qu'on appelle la méthode,

à peu près comme on s'exerce pour l'étude de la géométrie dans celle qu'on nomme le syllogisme, par la raison que l'histoire naturelle est la science qui exige les méthodes les plus précises, comme la géométrie celle qui demande les raisonnements les plus rigoureux. Or, cet art de la méthode, une fois qu'on le possède bien, s'applique avec un avantage infini aux études les plus étrangères à l'histoire naturelle. Toute discussion qui suppose un classement de faits, toute recherche qui exige une distribution de matières se fait suivant les mêmes lois; et tel jeune homme qui n'avait cru faire de cette science qu'un objet d'amusement, est surpris lui-même, à l'essai, de la faculté qu'elle lui a procuré à débrouiller tous les genres d'affaires. »

II. Historique de cet enseignement

Si au moyen âge les mathématiques avaient l'honneur de figurer au programme de ce qui répond à peu près à l'instruction secondaire, il n'en était pas ainsi des sciences naturelles. Aucune place ne leur était accordée. Aux XVII^e et XVIII^e siècles plusieurs questions purement spéculatives se rattachant à la physique étaient confondues dans les traités de philosophie avec les matières qui appartiennent à cette science, mais les sciences naturelles ne pénétrèrent dans l'enseignement qu'après les grandes découvertes du XVII^e siècle, lentement, par étapes et en rencontrant la plus vive opposition. La résistance portait ici sur l'adoption de ces nouvelles branches; ailleurs, sur la méthode ou sur la langue à employer. Il fallut beaucoup de temps et d'efforts pour établir un choix parmi ces branches: les exagérations des plus pressés fournissaient des armes à l'opposition. D'abord, on admit un certain nombre de questions comme théories à dispute philosophique, mais l'expérimentation fut encore longtemps bannie de l'école. Enfin, le dernier rempart que les novateurs eurent à emporter fut celui de la langue. Peu à peu la langue latine, rebelle aux formules nouvelles des découvertes, des inventions, céda la place, non sans résistance, aux langues modernes.

Les Descartes, les Pascal, les Galilée, les Kepler, les Newton, etc., jetèrent un tel éclat sur le XVII^e siècle que tous ceux qui s'intéressaient aux sciences demandèrent que les générations naissantes puissent bénéficier de leurs découvertes et de leurs applications.

Aussi, voyons-nous la plupart des hommes qui s'occupent de l'instruction publique exiger que les lettres, que les études classiques cèdent une place plus ou moins large à l'enseignement des sciences.

Voici ce que nous dit à ce sujet l'auteur du *Traité des Etudes*, le bon Rollin. Après avoir décrit quelques-unes des merveilles que l'astronomie, la physique, etc., nous présentent, il s'écrie :

« Peut-on raisonnablement laisser ignorer aux jeunes gens de telles merveilles, et ne point les instruire des autres matières qui se traitent en physique? Quand on a négligé l'étude dans ce temps, il est rare qu'on y revienne dans la suite. Au lieu de les négliger alors, il faudrait y préparer de loin les jeunes gens, en les leur montrant de près dès l'enfance, mais de la manière qui convient à cet âge. »

« J'appelle *physique de l'enfance* une étude de la nature qui ne demande presque que des yeux, et qui, par cette raison, est à la portée de toutes sortes de personnes, et même des enfants. Elle consiste à se rendre attentif aux objets que la nature nous présente, à les considérer avec soin, à en admirer les différentes beautés; mais sans en approfondir les causes secrètes, ce qui est du ressort de la physique des savants! »

« Je dis que les enfants en sont capables; car ils ont des yeux et ne manquent pas de curiosité. Ils veulent savoir, ils interrogent. Il ne faut que réveiller et entretenir en eux le désir d'apprendre et de connaître, ce qui est naturel à tous les hommes. Un maître attentif trouve par là le moyen d'enrichir l'esprit de son élève d'un grand nombre de connaissances utiles et agréables; et, y mêlant à propos de courtes réflexions, il songe en même temps à lui former le cœur. »

C'était en 1726 que Rollin publiait son remarquable *Traité des Etudes*. Cinquante ans plus tard, le président du bureau du collège d'Amiens écrivait: « Les deux classes de philosophie diffèrent dans leur objet. Les mathématiques, la mécanique, la chimie et la physique expérimentale deviennent depuis trente ans environ une partie essentielle et notable de l'éducation publique. Il est peu d'états et de conditions qui n'en fassent usage et n'en retirent des avantages sans nombre. Il suffit d'être au courant de son siècle pour voir de quelle utilité ces sciences, dont les progrès tiennent du prodige, sont par rapport aux besoins de la société, à la perfection des arts et des métiers. »

On voit par cette lettre la faveur dont jouissaient les sciences déjà vers le milieu du XVIII^e siècle, alors qu'un siècle auparavant quelques questions de physique et d'astronomie d'un ordre purement spéculatif, « la physique d'Aristote », occupaient seule, une place dans les traités de philosophie et dans les disputes scolastiques en usage à cette époque.

Les manuels se transforment rapidement et consacrent une place plus ou moins importante aux sciences. C'est ainsi que la philosophie de Lyon parue, en 1782 (manuel qui eut un grand succès), accorde aux sciences deux volumes sur cinq.

L'ancienne méthode scolastique, encore en faveur dans la plupart des écoles, se modifiera peu à peu sous l'influence de Bacon qui voulait, avec raison, qu'on fondât toute étude en matière scientifique, sur l'observation et l'induction. Descartes, Fontenelle, l'abbé Fleury et leurs disciples portèrent les derniers

coups à l'ancienne méthode. Aussi les Mémoires adressés au Parlement de Paris vers la fin du XVIII^e siècle se plaignent-ils que dans l'enseignement on néglige d'unir « en physique les expériences aux préceptes, en mathématiques, le dessin à la spéculation. » Les réformateurs réclament contre la manie d'argumenter sur la définition de la physique, sur l'essence de la matière. On ne veut plus de raisonnements généraux sur la divisibilité, la solidité, la porosité, la gravité, l'élasticité de la matière.

Enfin, nous voyons une dernière réforme s'opérer, c'est l'usage de la langue française qui se substitue au latin. « La physique, disait Guyton de Morveau, est de toute les parties de la philosophie celle qui a le plus besoin de réforme. Dès que l'on sera d'accord de l'enseigner en langue vulgaire, il n'y aura plus à craindre que l'on perde un temps assez considérable à la physique générale, étude vraiment digne du temps où l'on croyait que la nature ne pouvait agir que suivant les principes d'Aristote. »

Nous voyons, en 1784, l'abbé Migeot rédiger en français un traité d'arithmétique, d'algèbre, de géométrie, d'astronomie, de physique. En donnant ces éléments, écrit l'abbé Migeot, je m'écarte de l'usage, mais d'un usage qui, à la vérité, n'a rien de respectable que son ancienneté »¹.

Mais ce n'est que depuis une trentaine d'années que nous voyons les sciences naturelles prendre rang parmi les autres branches, dans le programme de tous les gymnases, avec un nombre d'heures suffisant, et un programme complet².

(A suivre.)

R. H.

PARTIE PRATIQUE

SUJETS DE COMPOSITION ET PROBLÈMES DE CALCUL
DONNÉS AUX EXAMENS DE RECRUES EN 1895

I. Composition

Remarques. — *Tous les sujets peuvent être traités sous forme de lettre. Avant d'être traité, chaque sujet sera brièvement expliqué au tableau noir, par l'instituteur.*

1. L'hiver de 1894-95, (accident causé par une avalanche).
2. Utilité du service militaire.
3. Une journée dans la montagne.
4. Utilité des écoles complémentaires.
5. Réclamez par lettre une valise oubliée à la gare.
6. Annoncez à vos parents pourquoi vous avez changé de place.

¹ Voir *Les Etudes classiques* avant la Révolution, par Sicard.

² Voir Schmidt. Die Entwicklung des naturgeschichtlichen Unterrichts an höheren Lehranstalten.