

Zeitschrift: Éducateur et bulletin corporatif : organe hebdomadaire de la Société Pédagogique de la Suisse Romande
Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande
Band: 10 (1874)
Heft: 3

Heft

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: 15.07.2025

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

DIEU — HUMANITÉ — PATRIE

SAINT-IMIER.

10^e année.



1^{er} FÉVRIER 1874

N^o 3.

L'ÉDUCATEUR

REVUE PÉDAGOGIQUE

PUBLIÉE PAR

LA SOCIÉTÉ DES INSTITUTEURS DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant le 1^{er} et le 15 de chaque mois.

SOMMAIRE: Le Congrès des maîtres d'écoles normales de l'Allemagne. — Extrait du Rapport sur le concours des instituteurs, présenté au nom du Jury à l'assemblée générale du corps enseignant primaire neuchâtois, en octobre 1873. — Tableaux et globe de M. le Dr Guillaume, pour l'enseignement de la géographie physique et de la cosmographie élémentaires. — Esquisse d'un tableau de l'Univers et hypothèse de Laplace sur la formation des corps célestes. — Chronique bibliographique. — Correspondance de l'Éducateur. — Partie pratique. — Chronique scolaire.

Le Congrès des maîtres d'écoles normales de l'Allemagne.

La ville saxonne d'Eisenach a vu s'ouvrir le 25 septembre la première assemblée générale des instituteurs ou professeurs des écoles normales (Deutscher Seminarlehrertag), en Allemagne le nom de professeur étant réservé presque partout aux professeurs de l'enseignement polytechnique, académique ou universitaire.

Parmi les discours prononcés, on a remarqué celui de M. Kehr, directeur de l'école normale de Halberstadt (et pré-

cédemment à Gotha), et où ce pédagogue éminent a signalé le bon accueil qu'a trouvé en Allemagne, en Autriche et en Suisse l'idée de réunir les maîtres des écoles normales. Il exprime le regret de ne pas voir l'Autriche représentée du tout dans l'Assemblée et la Suisse par deux institutrices seulement; ce qu'il attribue à la translation de la réunion de Weissenfels, où elle devait avoir lieu, à Eisenach par suite de la maladie et de la mort du directeur de l'école normale de cette ville.

Parmi les mémoires, se trouve un des plus instructifs, celui de M. Schütze, directeur de l'école normale de Waldenbourg, sur la culture des élèves-instituteurs (séminaristes en allemand). M. Schütze trouve qu'on fait trop pour la théorie et pas assez pour la pratique dans les écoles normales de la Prusse et de la Saxe, où l'étude dure 6 ans et où l'on donne de 3 à 5 heures de latin par semaine, pendant que la musique n'est pas obligatoire.

M. le Dr Möbius, directeur de l'école normale de Gotha, plaide la cause des langues étrangères et soutient qu'outre sa langue maternelle, un instituteur doit posséder une langue étrangère comme terme de comparaison et afin de mieux connaître sa propre langue, en même temps que pour donner une base scientifique à sa culture intellectuelle. Or de l'avis de M. Möbius, cette langue étrangère est le latin, à moins que les circonstances locales ne justifient la substitution du français ou de l'anglais au latin.

L'honorable directeur estime que le point de vue formel doit l'emporter sur le point de vue des connaissances positives dans l'éducation des séminaristes ou élèves-maîtres.

De vives discussions se sont engagées sur cette question, ainsi que sur celle posée par le directeur d'école normale Lander, relativement à la base fondamentale à donner à l'enseignement pédagogique à l'aide de la logique et de la psychologie. Dans d'autres séances on a traité de la *stylistique*, c'est-à-dire de l'art d'écrire ou de composer dans les écoles normales. L'enseignement des sciences naturelles et de la chimie a aussi occupé une séance.

Les excursions alternaient avec les travaux. Le 30 septembre, tous les membres réunis se sont transportés à la Wartbourg où les attirait naturellement le souvenir de Luther encore si vivant dans ce lieu, surtout dans la chambre qu'il a occupée.

« Les jours passés à Eisenach, dit la *Gazette scolaire* de l'Allemagne du Sud, n'ont pas produit de réformes retentissantes, et tout charlatanisme en a été absent; mais il

» n'en est pas moins avéré que dans toutes les parties de
» l'Allemagne il y a des hommes qui, loin de toute emphase,
» et en se plaçant sur le terrain pratique de la réalité, sa-
» vent aborder toutes les questions qui concernent la forma-
» tion des instituteurs dans cet esprit moral et pieux qui
» est inné à notre peuple. »

L'esprit religieux de l'assemblée s'était manifesté par la prière touchante qui a ouvert le Congrès.

A. DAGUET.

Extrait du Rapport sur le concours des instituteurs, présenté par
M. Daguet au nom du Jury à l'assemblée générale du corps ensei-
gnant primaire neuchâtelois, en octobre 1873. ¹⁾

Le jury de l'année dernière exprimait le vœu que cette année fût plus féconde en travaux que les précédentes où ils étaient, et que la question concernant la composition d'un Manuel abrégé d'histoire neuchâteloise trouvât un amateur ou ce qui serait bien préférable à un *dilettante*, un connaisseur.

Les deux vœux exprimés par le jury ont été exaucés. Nous sommes en présence de six travaux, dont deux d'histoire, deux de comptabilité, un de langue et un de littérature.

Si, toutefois, nous tenons compte de ce fait qu'un de ces travaux était déjà prêt en 1872 et que l'appréciation n'en a été renvoyée en 1873 qu'en raison de son envoi tardif, il y aurait quelque illusion à trop parler de fécondité. En revanche, il en est des travaux présentés au concours comme de la vendange de cette année; la qualité supplée à la quantité dans quelques-uns de ces mémoires. Nous disons dans quelques-uns, car il s'en faut bien que le jury puisse étendre l'expression de réussis à tous les Mémoires qui font l'objet du présent concours. Mais, comme disait le poète Horace, « quand le nombre des » bonnes choses l'emporte, le regard ne s'offense pas de quelques défec- » tuosités : *ubi plura nitent in carmine, non ego paucis offendar maculis.* »

Nous commençons notre appréciation par les travaux les plus pratiques, techniques même en quelque sorte, nous voulons dire les ouvrages relatifs à la comptabilité et parmi ces mémoires celui qui avait fait l'objet d'un rapport au dernier concours. Ce manuscrit est intitulé :

Éléments de comptabilité et porte ces mots en épigraphe : « *L'œil du*

1) Les auteurs des Manuels de comptabilité couronnés sont MM. Alfred Renoud et Jules Bertrand, et celui du Résumé d'histoire naturelle M. Albert Henry. Nous publierons également le passage du Rapport relatif à l'analyse littéraire de M. Perriard, qui a reçu un prix pour ce travail.

» *maître engraisse le cheval.* » Il se compose de trois cahiers : Ventes à crédit, Clientèle, Carnet d'une ménagère, Journal. »

Appelé à se prononcer sur la valeur de ce mémoire, le rapporteur l'a fait d'une manière très-élogieuse.

« Ce travail, dit-il, a été fait avec beaucoup de soin. Dans l'introduction » l'auteur donne la définition, le but et l'utilité de cette science, l'explication » des termes techniques, et il expose ensuite les différentes méthodes en » usage. Tout cela est dit avec clarté, concision, et forme ainsi un excellent » cours élémentaire de la comptabilité à l'usage des classes primaires supé- » rieures. Pour établir son grand livre, l'auteur a simulé des opérations com- » merciales. Les exemples sont choisis avec méthode et donnent l'occasion de » faire les écritures les plus variées et les formulaires les plus divers.

» Nous n'avons qu'une observation à faire, c'est au sujet de la définition » de la *Lettre de Change*.

» La lettre de change et le billet à ordre sont définis par l'auteur : des » promesses de payer, à une époque déterminée, une certaine somme, à une » personne dénommée. Ce n'est pas toujours le cas.

» Nous trouvons à la page suivante le modèle d'une lettre de change dans » laquelle il est dit : « Veuillez payer; » ce qui ne semble pas constituer une » promesse de la part du payeur. Celui-ci n'est engagé que lorsqu'il a sous- » crit. La confusion provient de ce que l'auteur a englobé dans la même défi- » nition le *billet à ordre*, qui effectivement est la reconnaissance d'une dette et » la promesse écrite de la payer et la *lettre de change* qui, elle, est un ordre » adressé par le créancier à son débiteur de payer à un tiers une somme due » au premier.

» On ne saurait, observe encore le rapporteur, donner trop d'importance » à l'enseignement de la comptabilité dans nos écoles. La tenue des livres est » encore peu répandue chez les artisans et encore moins parmi la classe ou- » vrière et les ménages, et ce manque d'ordre est une des grandes causes du » malaise de cette classe. »

Le second manuscrit est intitulé : « *Cours théorique et pratique de tenue de* » *livres*, » et porte pour devise ces mots : « L'ordre et l'économie procurent » l'aisance. » Ce travail se compose comme le premier de trois parties for- » mant trois cahiers progressifs.

Dans un avant-propos bien pensé, de 4 pages, mais dont les premiers mots ont un ton ampoulé qui contraste un peu trop avec le caractère technique de l'œuvre : « (Dieu a créé l'homme pour vivre en société) » l'auteur fait l'his- » torique des transactions primitives et donne une idée générale de son sujet.

Le § 1^{er} traite de la tenue des livres en général. Le § 2 expose les prin- » cipes de la partie simple.

« Après l'énumération et l'explication des principaux livres, dit le membre » du jury chargé d'examiner cet ouvrage, on en trouve l'application dans un » grand nombre d'exemples simulant des opérations commerciales et formant » un mémorial, un journal, un grand livre et un livre de caisse, plus quelques

» modèles sur le livre d'échéances, le livre de magasin, l'inventaire et le
» bilan. Tel est le contenu du premier cahier.

» Les opérations assez variées qui sont simulées dans cette partie du recueil
» sont suffisantes avec les explications qui le précèdent pour mettre une
» personne à même de tenir une comptabilité du jour ; il nous a semblé pour-
» tant que l'auteur avait oublié le cas qui doit se présenter le plus fréquem-
» ment chez un petit marchand, un boucher, un boulanger, etc., c'est la vente
» au comptant de chaque jour. Nous n'avons trouvé ni dans le livre de caisse,
» ni dans les explications préliminaires aucun article qui s'y rapportât et où
» l'on pût voir comment on transcrit dans le livre de caisse et dans celui de
» magasin les ventes au comptant de la journée faites au petit détail.

» Le second article, poursuit le rapporteur, est consacré à la partie double.

» Des explications nombreuses, simples et claires, bien enchaînées, exposent
» les principes de cette méthode ; les opérations de la balance générale, du
» bilan, de la liquidation, y sont convenablement développées.

» La tenue du journal et du grand livre, la réparation des erreurs, la véri-
» fication des écritures, en un mot tout ce qui fait l'objet de cette partie du
» travail est élucidé par des préceptes judicieux et des exemples variés.

» Des opérations simulées fournissent les matériaux pour établir un brouil-
» lard, un journal et un grand livre avec la balance générale.

» Tout cela est clair, abondant et pratique.

» Le troisième cahier présente le grand livre de la partie double, un mo-
» dèle de livre d'échéances.

» L'auteur fait ensuite l'application de la partie double à des cas particu-
» liers, comme celui d'un chef d'atelier guillocheur.

» Ce premier cas nous a paru bien traité comme exemple de comptabilité
» industrielle appropriée à nos localités horlogères.

» Un second cas, relatif à un simple ouvrier et père de famille, nous a paru,
» au contraire, trop idéal.

» Une petite comptabilité aussi concise que possible, dans le genre des car-
» nets, nous eût paru plus pratique et plus sensée.

A part cette remarque, le rapporteur n'a également que des éloges à don-
ner à ce cours de comptabilité, dont il loue l'ordre, la clarté, et la bonne mé-
thode avec laquelle la théorie et la pratique sont traitées.

« Ce cours, ajoute notre collègue du jury, sera facilement compris par les
» élèves et leur apprendra à se servir de la tenue des livres pour se mettre
» au courant de leurs affaires, ce qui est l'essentiel dans les opérations com-
» merciales et pour faire honneur à ses affaires. »

Sous le titre de fragments d'une histoire abrégée du pays de Neuchâtel,
» à l'usage des Ecoles, il a été soumis un manuscrit de 60 pages in-folio.

» L'auteur a pris pour épigraphe les paroles de Molière : « Je prends
» mon bien où je le trouve, » et dit dans son avant-propos qu'il a réuni dans
» son ouvrage des données dispersées dans un grand nombre de volumes.

» N'ayant pas voulu dire autrement (c'est l'auteur qui parle), ce que d'au-
» tres ont exprimé d'une manière très-claire et très-concise, je me suis permis

» de copier textuellement des alinéas entiers. » — Ce que l'auteur revendique comme sien, c'est le cadre de l'ouvrage et la méthode suivie qui consiste à conduire l'histoire, depuis l'époque lacustre à l'avènement de la maison de Prusse, en une centaine de chapitres ou de narrations à peu près d'égale longueur. Ces récits forment des groupes embrassant une période d'un demi-siècle, afin que les élèves puissent se faire une idée exacte du temps où les événements ont eu lieu. Ces groupes portent comme titres généraux les noms des personnages les plus célèbres ou les plus marquants de l'époque ou celui de l'événement le plus remarquable, afin que l'attention de l'élève soit fixée sur le point le plus saillant autour duquel viennent se grouper les faits secondaires. Les récits se suivent dans l'ordre chronologique et sont présentés de manière à ce que plusieurs paragraphes puissent être supprimés dans un cours élémentaire, sans que l'enchaînement historique soit interrompu. La plupart des chapitres sont terminés par une statistique générale de l'état de la civilisation aux différentes époques.

» Un tableau chronologique résume les dates les plus importantes. Nous n'avons que des louanges à décerner à ce travail qui, au lieu de porter pour titre : « *Fragment d'une histoire, etc.* », devrait être appelé « *Abrégé de l'histoire de Neuchâtel* », car il donne un récit succinct des événements qui se sont succédé dans notre pays à travers les âges.

» Peut-être que ce travail gagnerait encore si on retranchait nombre de détails secondaires qui, pour la mémoire des enfants ne sont qu'un ballast inutile, qui leur cache parfois le fil rouge des faits historiques de premier ordre. Nous aurions aimé à voir d'un autre côté tout ce qui doit être rangé dans cette dernière catégorie ; ainsi la première période est trop résumée. Un alinéa, par exemple, consacré à la religion et au culte des populations lacustres ou helvètes rendrait les élèves attentifs à l'origine de certaines fêtes et traditions populaires. Ce travail gagnera, s'il est revu par l'auteur, lorsqu'il aura achevé la seconde partie qui est annoncée et qui terminera l'œuvre commencée.

» Nous attendons donc la fin de l'ouvrage pour porter définitivement un jugement sur l'ensemble. Pour le moment, nous nous bornons à approuver le plan et la méthode et à remercier sincèrement l'auteur d'un travail aussi consciencieux.

Le jury partage tout à fait l'appréciation du rapporteur et ne peut que souscrire soit à ses conclusions, soit à la sage réserve qu'il y a mise, en ajournant après l'achèvement du travail son jugement définitif ; soit encore lorsqu'il exprime le vœu de voir réduire le nombre des faits secondaires, par quoi nous entendons non pas les détails relatifs à la culture ou à la civilisation ou à l'état social du pays, car c'est la partie la plus intéressante de l'histoire et ce qu'on peut appeler son histoire intérieure, mais certaines particularités de l'époque féodale, qui nous paraît un peu trop bourrée de faits. L'épigramme de cet abrégé ne nous paraît pas heureuse non plus. L'histoire et Molière n'ont rien de commun l'un avec l'autre, et nous ne voudrions pas autoriser du nom de Molière tous les compilateurs qui pourraient se réclamer de

son exemple. Si la critique ne s'est pas montrée plus sévère pour les emprunts de Molière et de Lafontaine, c'est que ces deux écrivains transformaient tout ce qu'ils touchaient de leur baguette d'or, et que les auteurs qu'ils pillaient étaient des auteurs obscurs, qui fussent restés inaperçus sans cela.

Nous croyons que l'abrégé de l'histoire neuchâteloise ne perdrait rien à ce que l'auteur citât en note les noms des historiens dont il extrait des passages entiers dans sa laborieuse et remarquable esquisse.

Ces observations, que nous ne faisons à l'auteur que dans l'intérêt de son œuvre, doivent lui être une première preuve de l'intérêt que nous portons à l'achèvement et à la réussite de la bonne idée qu'il a eue de doter nos écoles et les familles du pays d'un résumé de ses annales. Une seconde preuve plus palpable encore de cet intérêt est le prix dont le jury a estimé devoir couronner ce travail : le maximum de ce que nous pouvons lui accorder, c'est-à-dire le même qui a été accordé à M. Chablot pour ses mémoires bien étudiés et et bien écrits.



Rapport sur les tableaux et le globe de M. le Dr Guillaume, pour l'enseignement de la géographie physique et de la cosmographie élémentaires.

Les personnes qui ont enseigné la cosmographie à des élèves parvenus dans l'ordre secondaire et même industriel, par la chaîne continue des écoles, ont remarqué combien il est difficile d'exposer d'une manière satisfaisante et de faire entrer dans l'esprit des jeunes gens les théories relativement assez simples de cette branche d'enseignement. Le principal obstacle provient sans doute du défaut d'observation ; les faits qu'on leur présente ne répondent à aucune expérience personnelle, ou s'ils ont porté les yeux sur la voûte étoilée, ce qu'ils ont vu ne sert qu'à les dérouter. Ainsi les étoiles se déplacent de l'est à l'ouest, et on leur dit qu'elles sont immobiles comme le soleil ; la lune présente des changements d'aspect très-remarqués, et on leur apprend que sa forme reste invariable.

Quoi qu'on fasse, on aura toujours à lutter avec cet antagonisme qui a trompé les hommes pendant des siècles, et qui résulte de l'opposition entre les apparences et la réalité.

Il faut un certain effort d'esprit pour comprendre et admettre l'immobilité du soleil et les mouvements complexes de la terre, lorsque nos sens nous crient le contraire. Aussi, pendant longtemps, l'enseignement de la cosmographie n'a consisté généralement que dans l'étude plus ou moins mécanique de réponses toutes faites et de définitions qui restaient sur les livres des élèves sans pénétrer dans leur esprit et s'y assimiler.

On s'en apercevait aisément lorsqu'on obligeait l'élève à analyser ses réponses, à les commenter, à les expliquer sur tous les points.

Il en était de même dans plusieurs questions de géographie physique qui

sont fondamentales, comme la forme de la terre, la pesanteur, l'isolement de la terre dans l'espace, la situation des habitants de la terre et leur attitude dans les divers points de sa surface, la latitude, la longitude, etc.

Si l'on rencontre de telles difficultés lorsqu'on s'adresse à des élèves du second et du troisième degré, à quoi doit-on s'attendre lorsqu'on veut faire pénétrer ces notions dans les rangs de l'école primaire, chez des enfants dont un grand nombre sont dépourvus de culture et ne rencontrent aucune assistance à la maison? Dans la plupart des cas, cet enseignement sera inutile; bien heureux si, çà et là, on rencontre un élève qui, par ses progrès, récompense le maître de ses efforts.

Parmi les moyens qui viennent en aide à l'instituteur dans ces matières qui exigent un trop haut degré d'abstraction, il faut mettre au premier rang ceux qui sont fondés sur l'intuition et qui, donnant pour ainsi dire un corps à une idée, permettent de la mettre sous les yeux de l'élève en lui en donnant une conception juste dont il garde le souvenir, comme il garde le souvenir d'une impression.

Depuis que les écoles sont en honneur et que les hommes capables de tous les pays civilisés rivalisent de zèle pour perfectionner l'enseignement, les méthodes intuitives ont fait d'immenses progrès. Que n'a-t-on pas fait dans cette voie, dans les pays où l'on ne craint pas la dépense d'argent! C'est dans ce but que l'on a créé à Londres une sphère étoilée de dimensions telles qu'on entre dans l'intérieur et qu'on assiste, dans une admiration muette, à tous les mystères du mouvement diurne.

Rien de plus simple qu'un tel appareil pour faire comprendre le pôle céleste et l'axe du monde, que les enfants ont beaucoup de peine à concevoir.

Sous ce rapport un exemple fera comprendre combien le génie des peuples est différent. Poussées par une bonne volonté que l'on doit respecter, les autorités de Nice ont voulu faire de l'intuition à l'usage du peuple et lui donner des notions de cosmographie. Vous voyez déjà dans votre esprit des tableaux comme ceux du D^r Guillaume, des représentations de la terre dans ses rapports avec la lune et le soleil. Détrompez-vous; sur un socle en pierre, à l'embouchure du Paglion dans la mer, s'élève une sphère armillaire. Là où nous plaçons une table d'orientation, une colonne météorologique, des instruments dont chacun peut se servir, les auteurs bénévoles de ce monument ont exposé aux regards un enchevêtrement de cercles en métal qui se croisent dans tous les sens, méridien, équateur, horizon, écliptique, cercles polaires, tropiques, etc., etc., qui doivent coûter fort cher, et qui sont accompagnés d'explications gravées sur le métal, mais rédigées dans un style si savant que je défie les gens non cultivés d'y comprendre quelque chose.

M. le D^r Guillaume a procédé différemment; il commence par créer un globe terrestre le plus grand et le moins coûteux qu'on puisse imaginer. C'est un sac de papier, formé de fuseaux collés ensemble, comme un ballon. On souffle dedans, ou le suspend à un fil et la leçon commence. Rien n'est plus simple. J'admire l'idée, mais j'aurais voulu que les fuseaux fussent plus nombreux pour rendre la sphère plus ronde. Il est inutile d'insister sur l'uti-

lité du globe terrestre pour l'enseignement des éléments de géographie; tout a été dit là-dessus.

Il a dessiné ensuite huit tableaux comprenant :

1° *La terre et son atmosphère.* — C'est une coupe idéale de la terre dans le sens de l'équateur, indiquant le relief à la surface et tous les océans, ainsi que l'épaisseur de l'atmosphère.

Un croquis particulier donne la profondeur maximum de la mer en rapport avec la plus grande hauteur des montagnes et la hauteur présumée de l'atmosphère.

Une autre coupe présente les différents étages géologiques : l'époque primordiale, les périodes primaire, secondaire, tertiaire, quaternaire, avec les principaux phénomènes qui les caractérisent.

Sur la même feuille sont des annotations, en particulier les chiffres des dimensions les plus essentielles à connaître.

2° *Les saisons*, c'est-à-dire la marche de la terre sur son orbite (les signes du zodiaque), les diverses manières dont la terre est éclairée et échauffée par le soleil pendant l'année, la durée des jours selon les saisons dans les diverses latitudes de la terre.

3° *Détermination de la longitude.* — Il est difficile de le faire par des procédés graphiques; cependant M. le Dr Guillaume l'a entreprise par un moyen ingénieux; il place en regard le soleil, la terre, la lune, Jupiter et ses satellites et une étoile, et il suppose l'observation de l'un ou de l'autre des phénomènes suivants dans divers points de la terre : l'occultation d'une étoile par la lune, une éclipse de lune, les éclipses des satellites de Jupiter. Des explications écrites rendent facile l'intelligence de ces constructions.

4° *Détermination de la latitude* par la mesure de la hauteur du pôle au-dessus de l'horizon. — A l'égard de cette planche, je me permets d'élever des doutes, et je me demande si elle est suffisante pour donner l'intuition d'une opération géodésique ou astronomique qui exige le concours d'instruments propres à la mesure des angles.

5° *Les phases de la lune.* — Toutes les formes apparentes de la lune pendant un mois sont exposées d'une manière graphique dans ses rapports de position avec la terre et avec le soleil. Des explications substantielles accompagnent ces représentations et établissent la différence entre le mois *synodique* et le mois *périodique*.

6° *La lune* est une vraie carte topographique de notre satellite vu dans son plein, avec ses montagnes, ses cirques, ses rides, son relief. Ce dessin est accompagné de chiffres indiquant la surface, le volume, la densité, l'élévation des montagnes, etc., d'après les données les plus récentes.

7° *Les éclipses.* — D'abord la représentation d'une éclipse totale de soleil — d'une éclipse annulaire de soleil. — l'éclipse de lune, la forme de l'ombre proprement dite et de la pénombre pour expliquer la durée et la nature des éclipses lune.

8° *Eclipse totale de soleil.* — Le disque noir de la lune recouvre le soleil; celui-ci ne se trahit que par sa gloire et les protubérances rouges. Cette plan-

che est destinée à donner une idée des dernières et très-remarquables découvertes des astronomes pendant la courte durée de ce phénomène. Ces découvertes ont jeté un jour nouveau sur la constitution physique du soleil, et justifient les dépenses considérables faites par plusieurs gouvernements qui organisent des expéditions lointaines pour fournir à des savants dévoués l'occasion d'étudier une éclipse de soleil par tous les moyens dont la science dispose.

Je loue l'essai entrepris par mon ami le D^r Guillaume, et je suis convaincu que ces tableaux bien employés peuvent être d'utiles auxiliaires dans l'enseignement ; mais je n'ai pas besoin de dire combien il faut d'excellentes leçons de la part de l'instituteur, d'adroites tentatives, de manœuvres, de marches et de contremarches, de surprises et de manipulations pour que tout ce bagage, hélas ! cependant bien restreint, prenne possession des intelligences, s'y accroche et ne s'efface pas.

La simple inspection de ces huit tableaux n'apprend pas plus la cosmographie que celle des plus belles cartes allemandes n'apprend la géographie. Il faut encore l'étude, c'est-à-dire le travail persévérant du maître, secondé par la bonne volonté et l'effort personnel de l'élève.

Ces réserves faites, je propose à la commission de donner son approbation aux tableaux très-ingénieux de M. le D^r Guillaume.

LOUIS FAVRE.



Esquisse d'un tableau de l'univers et hypothèse de Laplace sur la formation des corps célestes.

Voyons maintenant si l'hypothèse de LAPLACE pourra aussi nous donner la clef de la formation des satellites des planètes, et celle de la rotation de ces corps autour de leur axe. A cet effet, reprenons un anneau dont les fragments se sont rejoints par suite de leur vitesse inégale, et examinons ce qui a dû résulter de cet état de choses. Nous avons évidemment ici la reproduction en petit de ce qui est arrivé pour la nébuleuse entière, savoir la séparation successive d'anneaux qui ont formé les satellites. Il en résulte que ces derniers sont plus anciens que la planète à laquelle ils appartiennent, et qu'en définitive l'aîné des astres qui composent le système solaire est le satellite de Neptune, tandis que le cadet n'est autre que le soleil lui-même.

L'explication de la rotation des planètes autour de leur axe est plus difficile à faire comprendre aux personnes peu familières avec les principes de la mécanique. Essayons néanmoins dans la mesure de nos forces d'en donner une idée succincte. Reprenons, à cet effet, la matière gazeuse qui va donner naissance à une planète, au moment où elle commence à se condenser par suite de son refroidissement. Dans cet acte de condensation les molécules les plus éloignées du centre du soleil (qui alors était encore à l'état de gaz) s'en sont rapprochées, tandis que les molécules qui en étaient les plus rapprochées

s'en sont éloignées. Les premières ayant une vitesse plus grande et les dernières une vitesse moindre que celle de la partie moyenne vers laquelle elles tendaient à se concentrer, il en est résulté pour la planète naissante un mouvement rotatoire sur son axe dirigé dans le même sens que son mouvement de translation, c'est-à-dire d'occident en orient. Supposez deux boulets égaux reliés ensemble par une chaîne et lancés par deux canons différents avec une vitesse inégale; si le mouvement n'est pas trop rapide, vous les verrez traverser l'espace en tournant autour de la partie moyenne de la chaîne.

L'hypothèse de LAPLACE rend aussi facilement compte du fait remarquable que la lune nous présente constamment la même face. Tout comme cet astre en passant au méridien attire devers lui la masse des eaux de la mer, ce qui produit le phénomène des marées; de même la terre a dû, lorsque la lune était encore à l'état de fluide, allonger sa masse dans le sens du côté tourné vers elle, et donner ainsi à ce satellite une tendance à tourner toujours vers la terre la même face.

La lumière zodiacale, cette lueur blanchâtre que l'on aperçoit plus ou moins distinctement à l'ouest après le coucher du soleil, s'explique également avec la même facilité. Elle est tout simplement un reste de matière gazeuse subtile, non encore condensée, provenant de la nébuleuse et qui devient visible lorsqu'elle est fortement éclairée par les rayons du soleil couchant, tout comme les atomes de poussière qui voltigent dans une chambre deviennent sensibles à la vue, lorsqu'un rayon de soleil pénètre dans la chambre.

Comme on le voit, l'hypothèse de LAPLACE explique de la manière la plus satisfaisante presque toutes les particularités de notre système solaire. Elle a pour elle le mérite de la clarté et de la simplicité alliée à la grandeur. Elle met parfaitement en évidence un fait qui a frappé tous les naturalistes et qu'on observe dans toutes les œuvres du créateur, la production des effets les plus extraordinaires et les plus variés par les moyens les plus simples. Pour nous servir d'une expression mathématique qui rendra mieux notre pensée, la cause est toujours un minimum et le résultat un maximum; et cela en dépit du dire d'Alphonse de Castillo, qui prétendait que s'il avait été appelé dans les conseils de Dieu lors de la création du monde, il aurait pu lui donner de bons avis.

Jusqu'ici nous n'avons envisagé la condensation de notre nébuleuse qu'au point de vue de la dynamique; il nous reste maintenant à l'examiner sous un rapport non moins important. On sait que le calorique, principe de la chaleur, existe sous deux formes différentes, savoir comme *calorique latent* et comme *calorique sensible*. Dans le premier cas, il est à l'état de combinaison dans les corps, où il ne se trahit extérieurement par aucun effet sensible, de sorte que le thermomètre ne peut en accuser la présence. Il se trouve donc à peu près dans les mêmes conditions que l'eau de cristallisation contenue souvent en quantité considérable dans une foule de substances chimiques et minérales. A l'état de calorique sensible, la chaleur rayonne d'un corps à un autre, et fait monter en la dilatant la colonne liquide renfermée dans le thermomètre. Cela posé, non-seulement la capacité calorifique est différente d'un corps à un autre, c'est-à-dire

qu'ils contiennent des quantités différentes de calorique latent; mais elle n'est pas la même pour un même corps, suivant qu'il est à l'état solide, à l'état liquide ou à l'état gazeux. La glace, par exemple, pour se transformer en eau exige 79 *calories* ou unités de chaleur, et l'eau pour passer à l'état de vapeur en absorbe 537. Ces 79 et ces 537 unités de chaleur ont passé à l'état de calorique latent dans l'eau et dans la vapeur d'eau, et dès lors sont devenues sans action sur le thermomètre le plus délicat, de sorte que l'eau au moment de la fusion de la glace a exactement la même température que la glace qui l'a produite, et la vapeur qui s'échappe d'un vase d'eau en ébullition la même température que l'eau bouillante dont elle provient. Lorsque la vapeur se condense en eau, tout le calorique latent qu'elle avait absorbé repasse à l'état de calorique sensible; et lorsque l'eau se congèle, son calorique latent redevient également du calorique sensible. C'est sur ce fait qu'est basé le chauffage de certains établissements au moyen de tuyaux, dans lesquels circule de la vapeur d'eau.

Appliquons actuellement ces données à l'examen de la condensation de notre nébuleuse. Dans sa transition de l'état gazeux à l'état liquide, on conçoit qu'elle a dû dégager une quantité énorme de calorique latent, qui a repassé à l'état de calorique sensible, de sorte qu'à cette période de leur condensation les planètes possédaient une température infiniment supérieure à celle que l'homme peut produire en appelant à son secours toutes les ressources de la chimie. Le refroidissement continuant à s'opérer lentement, la masse planétaire a d'abord pris l'état pâteux, puis enfin elle s'est recouverte d'une pellicule solide, ce qui est l'état dans lequel se trouvent maintenant toutes les planètes. Nous voyons par là qu'elles ont toutes passé par une période d'incandescence analogue à celle qui caractérise le soleil, et qu'après la solidification de leur écorce extérieure elles sont devenues des *soleils encroûtés*, ainsi qu'un géologue les a pittoresquement désignées. La terre ne fait pas exception à cette règle, et nous habitons tout bonnement la surface extérieure de l'enveloppe plus ou moins épaisse qui entoure la masse puissante des matières incandescentes dont son noyau est formé.

Mais, dira-t-on, le soleil ne finira-t-il pas lui-même par s'encroûter; et dès lors, la terre privée de l'influence bienfaisante de sa chaleur et d'ailleurs en voie de se refroidir elle-même, ne deviendra-t-elle pas quelque jour une masse inerte et glacée? La science, dans son état actuel, ne peut, il est vrai, nier la possibilité d'une telle éventualité; mais ce qu'elle peut affirmer en toute assurance, c'est que le refroidissement de masses aussi colossales progresse avec une telle lenteur, que nous pouvons être parfaitement rassurés pour un long avenir; il faudrait des millions d'années pour amener ce résultat. Il est prouvé de la manière la plus péremptoire que depuis le temps de l'astronome Hipparque, qui vivait il y a plus de 2000 ans, la température de notre globe n'a pu s'abaisser d'un dixième de degré; car en pareil cas, la terre aurait nécessairement diminué de volume, et cette diminution se serait traduite par un changement dans sa vitesse et dans celle de son satellite; or, depuis l'époque précitée, la grande horloge céleste a toujours cheminé avec la plus parfaite

régularité, et les observations les plus délicates n'ont pu constater dans sa marche le moindre dérangement.

La phase pâteuse ou liquide que la terre a traversée dans le cours de sa formation nous rend parfaitement compte de son aplatissement aux pôles et de son renflement à l'équateur, qui sont des conséquences de la force centrifuge. La haute température de son noyau encore incandescent nous explique également de la manière la plus plausible une foule de phénomènes dont on chercherait vainement la cause dans un ordre de choses différent. Tels sont l'accroissement de température que l'on observe au fur et à mesure que l'on descend à de grandes profondeurs dans l'intérieur de la terre, accroissement qui est d'environ un degré pour 100 pieds; les tremblements de terre, qui ne sont autre chose que des ébranlements d'une portion de l'écorce terrestre, dus à l'action des matières incandescentes situées au-dessous; les volcans, qui sont des espèces de cheminées établissant une communication entre l'intérieur de la terre et sa surface, et qui servent à déverser le surplus des matières incandescentes comprimées par l'écorce terrestre, d'où l'on voit qu'ils jouent le rôle très-utile de soupapes de sûreté; les sources thermales, qui doivent leur origine à des filets d'eau qui ont pénétré à une profondeur suffisante pour être chauffés par la chaleur centrale de la terre; l'exhaussement lent ou subit de portions plus ou moins considérables de la surface de notre globe, et la dépression d'autres portions plus ou moins étendues, phénomènes qui sont le résultat de l'expansion ou du retrait des matières incandescentes formant le noyau terrestre; l'apparition d'îles nouvelles au sein des mers, dont le soulèvement est dû à des éruptions de volcans sous-marins; les chaînes de montagnes, qui sont tout simplement des rides ou des plissements de la pellicule terrestre, dont le relief n'est, par rapport au volume de la terre, pas plus sensible que les rides que l'on observe sur la peau d'une orange, etc., etc.

Dans l'hypothèse de LAPLACE, tous ces phénomènes s'expliquent de la manière la plus naturelle. Si elle n'est pas l'expression pure de la vérité, du moins ne peut-on se refuser d'admettre qu'elle semble y toucher de fort près. Bien des probabilités militent évidemment en sa faveur, et parmi les nombreuses explications qu'on a de tout temps hasardées sur ces différents sujets, aucune ne rend aussi bien compte de tous les faits que nous avons énumérés. Si l'on objectait qu'elle n'est pas conforme au texte de la Genèse, nous répondrions que des savants distingués, parmi lesquels M. De ROUGEMONT, ont montré qu'il n'y a rien d'incompatible entre les deux versions et que les contradictions sont plus apparentes que réelles. D'ailleurs la Bible n'est pas un livre de science, mais un livre de morale destiné à la direction des consciences. Ne lui demandons que ce que son caractère comporte. Rien ne nous semble plus stérile et plus déplacé que ces rapprochements forcés entre des choses de nature complètement différente, qui n'aboutissent jamais qu'à des discussions aigres et sans résultat. L'Évangile n'en est pas moins un livre de morale par excellence, bien qu'il ne renferme pas les principes du calcul différentiel et intégral, et les personnes qui cultivent cette branche des hautes mathématiques seront-elles réputées incré-

dules et hérétiques, parce qu'elles s'occupent de choses dont les apôtres n'ont point parlé pour de fort bonnes raisons? Qu'on laisse donc la science poursuivre en paix sa carrière, qui tend uniquement à la recherche de la vérité et au bien de l'humanité, et puisse être disparu à jamais le temps où un Galilée était forcé de se rétracter à genoux devant le tribunal de l'inquisition pour avoir osé avancer que la terre tourne autour du soleil! Malgré les injustes préjugés de l'époque, l'avenir a fini par lui donner raison, et il en sera de même de l'hypothèse de LAPLACE, si elle est basée sur des données exactes et vraies.

Au reste, quelle que soit sa vraisemblance, ce n'est après tout qu'une hypothèse sujette à discussion, et à laquelle on peut faire, nous en convenons, plus d'une grave objection. C'est ainsi, par exemple, qu'elle ne rend pas compte du mouvement des satellites d'Uranus d'orient en occident, qu'elle n'explique pas non plus l'absence de marées ignées dans les volcans en activité, ce qui semblerait devoir être le cas, si les volcans sont en communication avec une masse centrale incandescente. Sans nous étendre davantage à ce sujet, nous nous contentons d'avoir exposé le pour et le contre, laissant au lecteur le soin de se former une opinion définitive sur une question que probablement le temps seul tranchera en dernier ressort. ED. PAGNARD.

CHRONIQUE BIBLIOGRAPHIQUE

Petits traités de botanique populaire. *L'Ethuse des jardins*, par J. CHENAUX, membre de la société des sciences naturelles. — Ackermann, Bulle, 46 pages.

*Curti monet
Serventa mōneta (1).*

Cet opuscule de l'excellent curé de Vuadens, l'ami *des hommes*, fait suite à ceux que ce vaillant botaniste a publiés les années précédentes sous le titre de la *Sauge officinale* et de la *Belladone*.

Le mot Ethuse dont bien des gens ignorent la signification désigne une plante vénéneuse ou petite ciguë très-répondue dans les jardins et les lieux cultivés. Les effets déplorables de cette plante ont été signalés par M. Godet, bibliothécaire, que cite l'Abbé Chenaux.

Mais ce dernier en donne l'Étymologie, la description extérieure, les caractères distinctifs qui la séparent du persil, avec lequel elle a une analogie trompeuse. Le curé de Vuadens raconte des cas d'empoisonnements dûs à la confusion de ces deux plantes par les cuisinières. L'Ethuse est aussi la cause de la destruction de beaucoup de troupeaux d'oies, ces animaux en étant fort friands.

1) Jardin malpropre, servante idem.

La gymnastique de l'esprit (Méthode maternelle). Première partie : Observation des hommes et des choses. Modèles et sujets d'exercices oraux et écrits pour les enfants de 5 à 8 ans par A. PELLISSIER, professeur de philosophie. — HACHETTE, Paris, 1873, 60 centimes, 92 pages.

Ce livre a pour but d'éveiller et de développer la réflexion et l'esprit d'observation par l'examen attentif des objets et des êtres qui l'environnent, en prenant pour point de départ la salle d'école. De là, on passe dans le jardin, la rue, la maison, etc., etc. ; en un mot, c'est un manuel pour l'enseignement des yeux ou, comme on dit en Suisse, pour les exercices d'intuition et de pensée. La méthode est celle-ci : le maître dessine l'objet sur le tableau noir ; l'élève en dit le nom, et en reproduit le croquis sur son ardoise et son cahier, d'après la gravure sur bois qu'en donne le texte du manuel. Après un certain nombre d'exercices, le maître procède à la récapitulation ou synthèse, à l'aide de questions. Il y a un chapitre consacré à la description du corps humain et qui forme comme une introduction à la physiologie et à l'anatomie.

Ce petit ouvrage est fait avec soin, méthode, et n'a pas usurpé son titre de gymnastique de l'esprit. Les idées exprimées et les définitions en particulier m'ont paru se signaler par la clarté et la justesse, sauf peut-être la définition ou plutôt la classification des travailleurs de la pensée que voici :

« Les travailleurs de la pensée sont les hommes instruits, tels que l'instituteur, l'architecte, le prêtre, le peintre, le médecin, le maire, le notaire, le préfet, l'ingénieur, l'écrivain, l'officier. Il y a quelque chose d'étrange dans cette nomenclature de la page 21. A. D.

CORRESPONDANCE DE L'ÉDUCATEUR

Nous publierons prochainement les articles qu'ont bien voulu nous envoyer MM. Péteut, préfet de Moutier, Benoist à Wattwyl (St-Gall), Tschumperlin à Château d'Ex, Lombard (Meyrin, canton de Genève), André à Rambervillers (Vosges), Mabillet à Yverdon, Jeanneret à la Chaux-de-Fonds et Prudhomme, professeur au Lycée de Gap (Hautes-Alpes).

MM. Tschumperlin, Lombard et André nous communiquent chacun une solution de la question posée par M. Colomb concernant le Mississipi.

Nous profitons de l'occasion qui nous est offerte pour remercier de sa bienveillance M. Rapet, inspecteur général de l'Université de France à Paris, et nous aurons soin de profiter des éclaircissements que veut bien nous donner sur les matières pédagogiques, l'honorable collaborateur du Père Girard pour la publication de son grand cours de langue.

Nos remerciements les plus sincères aussi à M. Militzewitz, rédacteur de la *Schola* à Belgrade, M. Yessen, rédacteur des Feuilles pédagogiques à Vienne en Autriche, et à M. Carderera, ancien inspecteur de l'enseignement primaire en Espagne, pour sa notice destinée à faire connaître à son public la Suisse romande dans la feuille qui paraît trois fois par mois sous sa direction à Madrid,

et nous le félicitons de la distinction méritée qu'il a obtenue à l'exposition universelle.

Nous allions oublier une correspondance de la Gruyère, où on nous rend attentif à la publication d'un abrégé d'histoire suisse de M. l'abbé Horner, de Fribourg, rédacteur du *Bulletin pédagogique*. Une autre lettre nous met au courant des vicissitudes de ce petit livre, qui à peine paru a disparu de l'horizon intellectuel. Ce fait curieux trouvera place dans notre prochain numéro.

PARTIE PRATIQUE

Cours du Mississipi. — Une faute typographique inexplicable pour nous et qui dénature complètement notre pensée, a rendu presque inintelligibles les quelques remarques que nous avons faites dans le dernier numéro du journal sur le problème géographique proposé par M. Colomb. Nous croyons avoir écrit: *l'auteur admet a priori que le niveau de la source est moins élevé que celui de l'embouchure*, tandis que la phrase imprimée dit précisément l'inverse: *l'auteur admet a priori que le niveau de la source est plus élevé que celui de l'embouchure*. Sauf ce contre-sens, nous maintenons notre manière de voir et pensons que l'anomalie signalée ne peut s'expliquer que par l'action de la force centrifuge. Voici, du reste, les explications que nous avons reçues à ce sujet, de la part de différents abonnés, depuis l'impression de notre article:

Admettons, pour un instant, la parfaite sphéricité ainsi que la plus complète immobilité de la terre, et une même chaleur, suffisante pour conserver à l'eau l'état liquide, régnant sur le globe entier. Supposons encore un canal rempli d'eau et commençant à l'une des extrémités de l'axe terrestre pour se terminer à l'équateur. Qu'arrivera-t-il? Evidemment une immobilité complète régnera sur toute l'étendue du canal, chacune des molécules liquides ayant la même densité et étant également éloignée du centre du globe, se trouvera dans une position identique aux autres, et il n'y aura pas de raison pour que l'une d'elles changeât de position, aucune force étrangère à la pesanteur ne la sollicitant.

Imprimons maintenant à notre sphère son mouvement de rotation. Aussitôt naîtra la force centrifuge, cette force par laquelle tout mobile qui tourne autour du centre fait effort pour s'en éloigner. On connaît la puissance de cette force, qui est d'autant plus énergique que la vitesse du mobile est plus grande. C'est elle qui tend si fortement les cordons de la fronde armée d'une pierre, et qui les rompt enfin si la rapidité augmente outre mesure. Ce sont ses effets que l'on redoute quand les voitures, les chemins de fer surtout, ont à décrire une courbe à rayon très-court. Mais comment trahira-t-elle son influence sur le fleuve en quart de cercle dont nous avons momentanément supposé l'existence?

L'extrémité équatoriale du canal, animé de la plus grande vitesse parce qu'elle doit parcourir 9000 lieues en 24 heures, sera sollicitée par le maximum de la force centrifuge, et tendra à s'éloigner le plus possible de l'axe

terrestre; il s'y produira ainsi une sorte de vide aussitôt comblé par l'eau voisine, liée à celle qui la précède par la force moléculaire appelée cohésion. Ce phénomène se répétant de proche en proche, il s'établira un véritable courant dont le point de départ, sera celui où la force centrifuge cesse de se faire sentir, c'est-à-dire aux pôles.

Notre fleuve imaginaire courra donc parfaitement dans le sens indiqué, malgré le bourrelet équatorial (dont l'existence, du reste, est due aussi à la force centrifuge). Il en sera de même du Mississippi et de tous les courants qui, du pôle nord, se dirigent vers la zone équatoriale.

• Si le mouvement de rotation de la terre venait à cesser ou à se ralentir dans de certaines limites, le phénomène ne se produirait plus, et l'on verrait alors les fleuves dont nous parlons refluer vers leurs sources, pendant que les eaux océaniques abandonneraient les régions de l'équateur pour envahir les parties septentrionales du Globe. »

J. CHAUTEEMS.

La terre étant aplatie aux pôles et renflée à l'équateur, les verticales prolongées ne passeraient pas par son centre; il n'y a d'exception que pour celles des pôles et de l'équateur. Tout se passe donc comme si l'attraction n'émanait pas du centre; et c'est ce qu'explique la considération de la *force centrifuge*, cause première de l'aplatissement. De là il paraît résulter que, dans l'examen de la question soulevée par M. Colomb, il faut éviter tant d'invoquer l'idée que d'employer l'explication de « centre de la terre »; elles sont inutiles et capables seulement de faire illusion, de conduire à des conclusions erronées.

Concevons un quart de méridien tracé tout entier sur la surface libre des mers. Un point matériel qui le parcourrait en partant du pôle, ne *monterait* ni ne *descendrait*, puisque son altitude, — distance au pied de la verticale correspondante, — serait constamment nulle; et cependant, il irait en s'éloignant toujours de plus en plus du centre de la terre. *Tomber*, ce n'est donc pas se rapprocher du centre de la terre; *monter*, ce n'est pas s'en éloigner.

Ajoutons que le mouvement ne commencerait pas sans une impulsion initiale, et que, si aucune autre force ne venait solliciter ultérieurement le point, le mouvement resterait uniforme, puisqu'on doit admettre l'absence de tout frottement. L'accélération ou le ralentissement ne résultent donc pas nécessairement de la diminution ou de l'augmentation de la distance du point mobile au centre.

Reprenons maintenant notre quart de méridien, mais en le limitant aux parallèles de 48° et de 28". Concevons le plan méridien dont il est la trace sur la surface de la mer; sur ce plan, et par le point où il coupe le parallèle de 28°, traçons une ligne de forme quelconque, mais assujettie à la condition d'aller constamment en *montant*, c'est-à-dire, d'intercepter sur les verticales successives des segments de plus en plus grands; pour fixer les idées, supposons même que sur la verticale de 48°, ce segment soit de 1200 mètres. Enfin, le long de cette ligne, élevons sur le plan des perpendiculaires 1) limi-

¹⁾ Le lecteur est prié de faire avec soin toutes les figures que suppose le développement de nos idées.

tées de chaque côté à 50 mètres, puis se relevant parallèlement aux verticales passant par leurs pieds sur le plan.

Nous aurons comme un canal large de 100 mètres sur ce développement de 2222 kilomètres environ, et dont la pente moyenne sera de 0,mm5 par mètre à peu près. Or, n'est-il pas évident que, si on venait à abandonner à elle-même une masse liquide posée au point le plus haut du canal, — sous le parallèle de 48°, — elle roulerait jusqu'en bas, — jusqu'au parallèle de 28°? N'est-il pas également clair que, si le liquide ne cessait pas d'affluer à cette partie supérieure, le canal deviendrait comme le lit d'une rivière? Ajoutons que, si le frottement contre le fond et les parois ne finissait pas par contrebalancer l'action constante de la pesanteur, le mouvement irait constamment en s'accélégrant, ou autrement que la rapidité du courant s'augmenterait avec la distance au point de départ.

On doit maintenant concevoir comment le Mississippi, prenant sa source par 48° de latitude, dans des montagnes ou même de simples collines, peut aller se rendre à la mer à 20° plus près de l'équateur.

Remarque. — Le fond d'un canal, supposé plan, pourrait être de niveau sur une certaine longueur, sans qu'il se produisît aucun effet réellement appréciable. Cette remarque, que nous ne développerons pas, répond à une assertion de M. Colomb, que le Mississippi coule en plaine pendant une partie de son cours.

Chambéry, le 12 janvier 1873.

A. HAILLECOURT,
Agrégré et inspecteur de l'Université.

La Folie (1) de Charles VI, roi de France.

(D'après Paul de Saint-Victor. *Littérature française* de Staaff, t. III, p. 482.)

Charles VI chevauchait courbé sur les rênes, (2) suant sous sa lourde robe de velours (3) noir. Tout à coup un homme demi-nu (4) s'élança d'un taillis,

(1) *Folie* étant le mot principal du titre s'écrit avec une majuscule. De même plus loin : *la Folie*, *l'Esprit prophétique*, parce qu'il y a personnification, et le *Chevalier*, ou plutôt le *Cheval de la Mort*, parce que c'est le titre d'un chef-d'œuvre d'Albert Dürer.

(2) C'est une erreur de croire que l'accent circonflexe indique que la voyelle est longue; ainsi, pour ne citer qu'un exemple, l'o bref de *côté* a l'accent circonflexe, tandis que l'o long de *zone* ne l'a pas. « L'accent circonflexe se place en général sur les voyelles suivies autrefois d'un s qui ne commençait pas une nouvelle syllabe, comme dans les mots *aout*, *côte*, *tête*, *bête*, *forêt*, *arrêter*, *maître*, *dégât*, *goût*, *hôpital*, *fantôme*, *aîné*, *puîné*, *nous chantâmes*, *vous rompîtes*, *qu'il chantât*, *qu'il finît*, etc., qu'on écrivait autrefois *aoust*, *coste*, *teste*, *forest*, *goust*, *ainné* (*ainsné*, né le premier), *puîné*, *chantasmer*, *finist*, etc. Dans les dérivés le s supprimé reparait quelquefois comme dans : *accoster*, *teston*, *bestial*, *forestier*, *arrestation*, *dévaster*, *déguster*, *hospitalier*, *fantasmagorie*, etc. L'accent circonflexe indique aussi la contraction de deux voyelles, comme *âge* pour *aage*. En troisième lieu, on le met sur l'e ou l'o de quelques mots en *eme*, *ome*, *ole*, *one*, tels que *blême*, *pôle*, *dôme*, *cône*. Enfin, il s'emploie comme signe de distinction sur l'u des participes

arrête son cheval par la bride et lui crie : « Roi, ne chevauche pas plus avant, mais retourne sur tes pas, va-t'en (5) au plus vite, car tu es trahi ! » D'où sortait ce fantôme de mauvais augure (6) ? Fut ce (7) une simple hallucination ou un odieux guet-à-pens (8) dont Charles VI fut la victime ? Pour le moyen âge c'était un apparition de l'Esprit prophétique qui habite les forêts, mais l'histoire moderne n'y a vu qu'un éponvantail-aposté (9) pour éteindre brusquement cette raison déjà vacillante. Quoi qu'il en soit, c'est une scène digne de Shakspeare que cette attaque inopinée de la Folie embusquée au coin d'un bois, et tuant à bout portant la raison d'un roi. Ne semble-t-il pas voir le *Chevalier* d'Albert Dürer, cheminant dans les hautes futaies, (10) à côté du hideux squelette qui se penche sous la visière (11) de son casque et lui ricane au visage ? Le roi se cabra devant le spectre hagard qui lui barrait le passage, puis il rentra dans son noir silence, obsédé par l'étrange vision et convant le délire qui fermentait dans sa tête avant d'éclater. La forêt donnait dans une lande brûlée et aride, le soleil redoublait d'ardeur. Le chroniqueur Froissard insiste sur cette température de mirage qui dut, sans doute, grossir démesurément aux yeux du malade l'apparition fantastique.

La lance d'un page à demi endormi sur son cheval heurte le casque de son compagnon ; le choc retentit dans la cervelle ébranlée du roi, avec la vibration de milliers d'armes traîtresses subitement tirées du fourreau. Il se dresse en sursaut et galope, l'épée nue, dans la plaine, frappant, tuant au hasard... Il ne s'arrête qu'avec son cheval harassé et presque raidi de fatigue. On le désarme, on le couche par terre. Les yeux lui roulaient dans la tête : on eût dit un possédé. (12)

Il était fou, et sa folie semble avoir été cultivée avec soin par des mains savantes. On livra aux sorciers le pauvre roi, dût-il en mourir. (13) Deux diables, devenus vieux, qui s'étaient faits ermites, (14) lui cuisinèrent des remèdes dans la marmite du sabbat. Cette douche de philtres (15) ne fit que féler davantage sa tête détraquée. Dans ses rares instants de convalescence, on le laissait se rejeter dans l'orgie et simuler la démence qui l'attendait pour le reprendre à la porte. Ce qui l'acheva, ce fut ce bal macabre (16) où, déguisé en satyre, (17) il vit ses compagnons de mascarade prendre feu aux torches par le poil hérissé de leurs peaux de bêtes, flamber vifs (18) et rôtir sur place. Il ne se remit jamais plus de cette vision de l'enfer. (Dictée faite aux derniers examens de Neuchâtel pour le brevet de l'enseignement primaire.)

dû, tû et crû. « (Ayer, *Cours gradué de langue française, manuel du maître*, §§ 102 et 103). Ainsi *rêne* a l'accent circonflexe, parce qu'autrefois on écrivait *resgne* (italien *redina*, provençal *regna*), du latin non classique *retina*, subst. de *retinere*. *retenir*, proprement : courroie qui sert à arrêter, à retenir (Brachet et Littré, d'après Diez). De même les autres mots de la dictée *brûler*, *féler*, *rôtir*, qu'on écrivait autrefois avec un *s*, qui est étymologique : *brusler*, *fos'er*, *ros'ir*.

(3) L'étymologie indique le *s* : anc. fr. *velous*, du lat. *villosus*, proprement velu, hérissé, couvert de poils, d'où le sens d'étoffe à poils courts et serrés, de *velours*.

(4) Mais à demi nu, à demi endormi, sans trait d'union. (V. Ayer, l. c., §. 163.)

(5) Et non pas *va-t-en* ; le *t* n'est pas euphonique, comme dans *va-t-il*, c'est le pronom personnel régime *te* : *tu t'en vas*.

(6) *Augure* est masculin.

(7) Et non pas : *fût-ce* ; c'est le prétérit de l'indicatif dans la forme interrogative. Mais on écrirait : N'épargnez personne, *fût-ce* vos meilleurs amis, parce

CHRONIQUE SCOLAIRE

CONFÉDÉRATION SUISSE. — Le comité central du *Schweizerischer Lehrer-Verein*, réuni à Zurich samedi et dimanche, 13 et 14 décembre, s'est occupé de la question de l'orthographe. Le comité, tout en conservant les caractères latins, songe à se rapprocher de nouveau de l'orthographe en usage. Schaffhouse devait être, comme on sait, le siège de la prochaine assemblée générale du congrès pédagogique de la Suisse. Mais la ville de Jean de Muller décline cet honneur. Si l'on en croit le *Tagblatt de Schaffhouse*, ce serait le corps enseignant lui-même qui aurait pris cette décision. Le comité local y serait étranger, et on pourrait espérer que la fête aura lieu quand même dans la cité qu'ornent le Munnoth et la chute du Rhin. Tout cela est un peu étrange et mériterait explication.

— Le Conseil des Etats n'a pas adopté les articles relatifs à l'instruction publique que le Conseil national propose d'inscrire dans la constitution nouvelle. Le conseiller fédéral Welti a fait voter l'amendement Weber, qui se contente d'accorder à la Confédération le droit de prendre des mesures con-

que fût-ce est ici à l'imparfait du subjonctif mis pour le conditionnel : *lors même que ce serait*.

(8) On écrit aussi *guet-appens*, *guet-à-pan* et *guet-à-pens*; toutes ces variantes d'orthographe se trouvent dans Beiste, mais *guet-apens* est plus conforme à l'étymologie. (V. Littré.)

(9) *Aposter*, étant formé du préfixe *ad* et de *poster*, devrait s'écrire avec deux *p* à cause de l'assimilation du *d* au *p* (ainsi *aposter* égale *adposter*); il en est de même d'*apercevoir*, *aplatir*, et de quelques autres verbes, qu'on écrivait autrefois régulièrement *appercevoir*, *applatir*, etc.

(10) *Futaie* dérivé, comme *futaie*, *fûté*, *affût*, *fût*, anciennement *fust*, du latin *fustis*, bois.

(11) *Visière*, du vieux français *vis*, visage, et du suffixe *ière*... *Vis*, qui est le latin *visus*, s'est conservé dans la locution composée *vis-à-vis* signifiant littéralement *face à face*.

(12) *On eût dit*, l'imparfait du subjonctif mis pour le conditionnel passé : *on aurait dit*.

(13) *Dût-il*, l'imparfait du subjonctif pour le conditionnel; la proposition est concessive : *quand même il aurait dû en mourir*.

(14) Ce mot s'écrit aussi *hermite*; mais *ermite* est seul correct.

(15) Distinguer *filtre*, qui a la même origine que *feutre*, du latin *filtrum*, dans les textes du moyen âge, et *philtre*, qui nous vient du grec et que l'on écrit aussi *filtre*.

(16) *Macabre* se dit d'une sorte de ronde qu'on peignait fréquemment dans les cimetières au moyen âge, et qui figurait une danse de morts de tout âge et de toute condition, sujet souvent reproduit par la peinture : *La Danse macabre de Holbein*. Sur l'étymologie de ce mot, V. Diez et Littré.

(17) Distinguer *la satire*, du latin *satira*, et *le satyre*, du latin *satyrus*.

(18) *Prendre feu*, expression verbale, *feu* au singulier; *flamber vifs*, *vif* est adjectif et s'accorde avec *ses compagnons*.

Observation générale. — Le jury d'orthographe pour les examens d'Etat à Neuchâtel a pris pour règle : 1^o de ne point compter comme fautes les noms propres mal écrits, et 2^o d'admettre toutes les variantes d'orthographe indiquées dans les dictionnaires qui font autorité, comme *filtre* pour *philtre*, *hermite* pour *ermite*, etc.

C. AYER.

tre les cantons qui ne remplissent pas leurs devoirs en fait d'éducation populaire. La *Schweizerische Lehrer-Zeitung* blâme cette disposition, qui n'est pas à la hauteur du temps et ne répond en aucune façon au besoin d'une législation générale, seule digne d'une autorité fédérale. Mais on a des raisons de croire que le Conseil national ne se laissera pas entraver dans sa marche par le sabot de l'amendement Welti-Weber.

— Louis Agassiz, le grand, l'illustre naturaliste, est mort aux Etats-Unis, dont il était le plus bel ornement scientifique, après avoir été celui de la Suisse et du vieux monde.

Né le 28 mai 1807, à Môtiers, dans le Vully fribourgeois (et non à Orbe, dans le canton de Vaud, comme on l'a dit et répété à satiété), dont son père était originaire, Agassiz appartenait, par son enseignement et les travaux qui firent sa célébrité, au canton de Neuchâtel, qui lui a donné la bourgeoisie d'honneur. Nous nous réservons de revenir d'une façon plus convenable sur ce coryphée de la science de la nature, une des plus grandes gloires de notre patrie au XIX^e siècle.

NEUCHÂTEL. — La section pédagogique du district de Neuchâtel, réunie dernièrement, a composé comme suit son bureau pour 1874 : président, M. Villommet, instituteur à Neuchâtel ; vice-président, M. Scherf, instituteur à Saint-Blaise ; caissier, M. Claude Bonjour ; secrétaire, M. N. Girard, et secrétaire-adjoint, M. Perret ; les trois derniers sont instituteurs à Neuchâtel.

— Nous apprenons avec plaisir que le Grand-Conseil vient d'élever de fr. 6,000 à 10,000 l'allocation annuelle de l'Etat au *Fonds de secours et de prévoyance en faveur du corps enseignant primaire*. — On nous dit que la proposition de réviser l'échelle des traitements des instituteurs, dans le sens d'une augmentation du 10 0/0, a été renvoyée au Conseil d'Etat, qui devra faire rapport.

— La bibliothèque cantonale du corps enseignant vient de recevoir de la librairie Mignot, à Lausanne, une dizaine d'ouvrages édités par cette maison pendant l'année courante. — Puisse ce bel exemple avoir de nombreux imitateurs !

— Le *Patriote suisse* nous apprend, dans son numéro du 13 janvier, que, dans sa séance du 9, le Conseil général du Locle a élevé les traitements des instituteurs sur toute la ligne. Dans la même séance, le pasteur Perrochet a été élu, à l'unanimité des suffrages, membre de la commission d'éducation.

— Deux habitants du chef-lieu ont obtenu dernièrement des distinctions de l'étranger. Le premier, M. Hipp, le directeur de la fabrique des télégraphes, a été décoré par l'empereur d'Autriche. M. Knöry, ancien directeur d'une institution d'éducation à Odessa, a été fait Chevalier de Ste-Anne par la Russie, pour services rendus à l'enseignement.

BERNE. — Dans la nuit du 5 au 6 décembre, la maison d'école de Huttwyl, réparée depuis peu de temps, a été la proie des flammes et détruite de fond en comble. Le feu s'est déclaré à minuit et a consumé, avec la maison, tous les objets et livres que les élèves avaient laissés en classe. L'instituteur lui-même, M. Nyffeler, qui habitait depuis vingt-deux ans cette demeure, a pu échapper à la mort ; mais il a perdu tous ses livres et un orgue qui faisait sa joie. On soupçonne la malveillance. C'est dans des cas pareils qu'une caisse générale des instituteurs suisses pourrait rendre de précieux services. Mais en attendant, il faudrait y suppléer par une cotisation. Le corps enseignant bernois ne donnera-t-il pas l'exemple ?

VAUD. — Il vient de sortir des presses de M. Bridel un ouvrage sur lequel nous appelons, en attendant l'article que nous comptons lui consacrer, l'attention de tous les amis de l'instruction et de l'éducation publiques. C'est l'*Histoire de Pestalozzi*, par M. de Guimps, l'éducateur distingué d'Yverdon et disciple du grand homme, qu'il porte dans son cœur. On a déjà beaucoup écrit sur le Patriarche de l'éducation populaire; mais l'ouvrage de M. de Guimps est sans contredit le travail le plus complet et le plus sérieux qui ait paru en français.

GENÈVE. — Les amis de l'éducation apprendront avec beaucoup de peine que Mme de Portugall, la directrice du Jardin des enfants de cette ville, la quitte et va diriger un établissement du même genre à Mulhouse. La détermination de cette dame paraît être dictée par la position financière qui lui était faite et qui était vraiment sans aucun rapport avec les services signalés qu'elle rendait à l'éducation de l'enfance. Voilà en peu de temps deux femmes distinguées qui quittent Genève : Mme Dufaure et Mme de Portugall, faute d'y trouver les encouragements que semblaient devoir leur mériter leurs efforts.

FRIBOURG. — L'École moyenne libre de Bulle (Gruyère) s'est ouverte le 1^{er} janvier, et nous en avons reçu le programme, qui comprend quatorze branches : religion, langue française, allemand, arithmétique, géométrie, calligraphie, histoire nationale et générale, géographie, comptabilité, botanique, dessin technique, chant, gymnastique, latin, comme branche facultative. L'établissement aura quatre maîtres, y compris l'aumônier et le maître de musique. L'école aura deux classes ou années avec trente leçons environ par semaine. Le personnel enseignant n'est pas indiqué. Le programme donne comme maxime fondamentale de l'enseignement : « les mots pour les pensées et les pensées pour le cœur et la vie » du P. Girard.

— La Société fribourgeoise la *Solidarité*, à Genève, a adressé à M. Pasquier, le directeur émérite de l'École normale de Hauterive, une lettre de sympathie à l'occasion de sa non-réélection par le système qui domine à Fribourg. M. Pasquier y a répondu d'une façon fort spirituelle et en comparant le procédé par lequel on se débarrasse dans le canton de Fribourg des anciens fonctionnaires, à celui qu'emploient les sauvages de certaines îles pour se débarrasser de leurs parents âgés.

ARGOVIE. — Dans ce canton aussi, on commence à souffrir de la disette d'instituteurs. On a été contraint de réduire à trois ans le cours des études à l'École normale, qui était de quatre. Dans le recrutement de la classe enseignante, on s'est trouvé aussi dans la nécessité d'accepter des sujets qui ne sont pas précisément ceux qu'on désirerait le plus voir chargés de la direction de la jeunesse. On parle d'augmenter le traitement comme étant le seul remède à la situation.

SERVIE. — Le *Progrès* de Bruxelles du 4 janvier publie un article très-intéressant sur l'instruction publique de ce pays, et que le manque d'espace seul nous empêche de reproduire dans nos colonnes. Un juste hommage y est rendu au journal scolaire de Belgrade, la *Schola*, que rédige, depuis 1868, M. Milan Militsévitz, premier secrétaire au département de l'instruction publique. Cet écrivain, le plus actif de tous les auteurs serbes, est connu entre autres par une histoire de la pédagogie et une histoire des écoles de son pays. « La *Schola*, dit le *Progrès*, est en communication avec beaucoup de revues pédagogiques à l'étranger et estime spécialement le *Progrès* et l'*Edu-*

cateur, auxquels elle emprunte très-souvent des articles sur l'état de l'enseignement dans différents pays et leur opinion sur différentes matières. Malheureusement notre ignorance de la langue serbe et même des caractères graphiques de cette langue ne nous permet pas de signaler ces emprunts.

BELGIQUE. — L'administration communale de Bruxelles a introduit la gymnastique dans ses écoles, et a adopté la méthode du capitaine Doxc. C'est là une heureuse innovation, dont on aura lieu d'être satisfait. En effet, la gymnastique doit faire partie de l'éducation, comme elle fait partie de l'hygiène et de la thérapeutique.

La gymnastique est la science raisonnée de tous nos mouvements, de leurs rapports avec nos sens, notre intelligence, nos mœurs et le développement de nos facultés. Personne n'ignore les services qu'elle peut rendre aux enfants et aux jeunes gens dans les écoles et les collèges; aux citoyens dans les villes et les villages; aux militaires dans les camps et les garnisons. Les médecins savent quelles ressources elle présente pour diriger et entretenir la santé, pour redresser les déviations de la colonne vertébrale, pour guérir certaines maladies et pour accélérer, dans quelques cas, la marche de la convalescence.

POÉSIE
MON JARDIN 1)

Le petit coin de terre,
Qui forme mon jardin,
Bien que privé de serre,
Voit roses et jasmin.

J'arrache et je transplante
Toute espèce de fleurs :
L'iris et l'amarante
Étalent leurs couleurs.

On m'a promis des graines;
Ah! je verrai bientôt
Récompenser mes peines
Par l'œillet, le pavot.

Quand les chaleurs sont grandes,
J'arrose, le matin.
Carrés et plates-bandes,
Dans mon joli jardin.

Pour que l'enclos que j'aime,
Soit propre et toujours beau,
J'échange, souvent même,
La bêche et le râteau.

Ma brouette transfère
Les herbes du sentier;
C'est ainsi que j'opère
En petit jardinier.

Mes fleurs, dès leur naissance,
Offrande à mes parents,
Seront la récompense
De leurs soins si touchants.

Cet humble et faible hommage,
Au matin d'un beau jour,
Sera pour eux un gage,
De tendresse et d'amour!

1) On sait tout le charme que présente aux enfants la création des jardins *Frœbel*, si propres à favoriser les jeux innocents de l'enfance et surtout à développer les forces du corps.

LA CONSCIENCE

J'avais une fauvette,
Qui gelée à moitié,
Un jour, dans ma chambrette,
Excita ma pitié.

Je lui donnais, en cage,
Eau limpide et bon grain;
J'aimais, comme au bocage,
Son doux et gai refrain.

Mais pendant une absence,
J'oubliai mon chéri...
Privé de subsistance,
Le chantre avait péri!

Je le revois en songe,
Me reprocher mon tort;
Le repentir me ronge,
En pensant à sa mort.

• Oui, c'est la *conscience*,
Qui nous parle en secret,
Et trouble l'existence,
Dès qu'on n'a pas bien fait.

Georges VERENET.

~~~~~

Nous rappelons aux sections cantonales de la Société que les rapports sur les deux questions qui seront traitées à la prochaine réunion générale de Saint-Imier, doivent être envoyés immédiatement aux rapporteurs généraux, savoir : le rapport sur la première question à M. *Maillard*, maître aux écoles normales de Lausanne, et le rapport relatif à la deuxième à M. *R. Schaffter*, directeur du progymnase de Neuveville (Berne).

*Le Rédacteur en chef* : A. DAGUET.