

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE

---

# ARCHIVES

DES

**SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES**

---

TROISIÈME PÉRIODE

TOME XVI

---

N<sup>o</sup> 9. — 15 Septembre 1886



GENÈVE

BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18

LAUSANNE

GEORGES BRIDEL

Place de la Louve, 1

PARIS

G. MASSON

Boulevard St-Germain, 120

Dépôt pour l'ALLEMAGNE H. GEORG, à BALE

---

1886

**La Bibliothèque Universelle et Revue Suisse** (*Partie littéraire*) paraît à LAUSANNE par livraisons mensuelles de 10 feuilles d'impression, et forme chaque année quatre volumes de plus de 500 pages.

Tout ce qui concerne la *rédaction* doit être adressé *franco* à M. Ed. Tallichet, rue du Midi, 1, à Lausanne.

Pour les *abonnements*, les *réclamations* et les *annonces*, s'adresser au BUREAU DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE, chez GEORGES BRIDEL, place de la Louve, à Lausanne.

---

SOMMAIRE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LA LIVRAISON  
DE SEPTEMBRE

- I. Constantinople et la vie turque, par M. *Emile Julliard*.
- II. Le terno fatal. Nouvelle, par M. *Honoré Mèreu* (Seconde partie.)
- III. L'histoire de la philosophie, par M. *Ernest Naville*. (Seconde et dernière partie.)
- IV. Le vieux prêtre. Scènes du Ghetto polonais, par M. *Sacher-Masoch*.
- V. Le général Boulanger, par M. \*\*\*
- VI. La littérature australienne, par M. *V. de Floriant*.
- VII. Souvenirs d'un Suisse au service de Sardaigne, par M. *G. de Charrière*.
- VIII. Quatre jours. Récit d'un volontaire russe, par M. *W. Garshine*
- IX. Chronique parisienne.
- X. Chronique allemande.
- XI. Chronique anglaise.
- XII. Chronique suisse.
- XIII. Chronique politique.
- XIV. Bulletin littéraire et bibliographique.

---

**Les Archives des Sciences physiques et naturelles** (*Partie scientifique* de la *Bibliothèque Universelle*) paraissent à GENÈVE.

Envoi *franco par la poste* aux prix d'abonnements suivants, payables à Genève (en espèces, mandats sur la poste, traites à vue).

Suisse . . . . . Fr. 20  
Tous les pays faisant partie de l'Union postale. » 25

(Mêmes prix pour la partie littéraire.)

Chaque numéro se vend séparément 2 fr. 50.

Tout ce qui concerne la *rédaction* et l'*administration* doit être adressé *franco* au Bureau de cette publication, rue de la Pélisserie, n° 18, à Genève.

### Géologie.

M. le prof. STEINMANN, de l'Université de Fribourg-en-Brigau. *Sur la structure géologique des Cordillères de l'Amérique du Sud.*

La plus grande partie des Cordillères de l'Amérique du Sud est formée de sédiments de l'ère mésozoïque. Des schistes, quartzites et des grès fortement plissés, appartenant à l'ère paléozoïque, forment le plateau de la Bolivie et du Pérou, ainsi que les chaînes extérieures orientales des Cordillères de l'Argentine. Ils supportent les sédiments discordants du trias supérieur, du jura et du crétacé, offrant un développement très varié. On n'a aucune certitude au sujet de l'existence du trias inférieur et du dyas. Dans le Pérou septentrional, par contre, on a trouvé des calcaires avec *Pseudomonotis ochotica*, appartenant ainsi au trias moyen ; dans le Chili, près de Co-

piapo, des sédiments avec charbon, renfermant une flore rhétienne, attestant une grande étendue de la mer du trias supérieur. Les dépôts du jura et de la formation crétacée suivent en parfaite concordance. Les fossiles sont nombreux et on est frappé de leur accord avec ceux de l'Europe, ce qui facilite énormément la détermination de l'âge des complexes de terrains.

Les terrains jurassiques ont une étendue horizontale bien moindre que la formation crétacée, car ils n'ont été constatés que dans l'intérieur de la Cordillère depuis le Chili central jusqu'au nord du Pérou ; tandis que les dépôts crétaçés affectant l'aspect de schistes argileux, de grès, de formations porphyritiques, se poursuivent, non seulement depuis la Terre-de-Feu jusqu'à l'Ecuador dans la grande chaîne des Cordillères, mais encore sur le plateau de la Bolivie et dans les plaines du Brésil et de l'Argentine.

Il paraît que la formation jurassique s'est déposée presque partout sous forme d'un facies *porphyritique*, et la formation crétacée seulement par places, à l'intérieur de la région où existe le jurassique.

La « porphyr formation » de Darwin n'est pas pré-jurassique, mais se poursuit depuis le trias supérieur jusqu'au crétacé ; elle est limitée presque exclusivement sur le versant pacifique des Cordillères, depuis le sud du Chili jusqu'au nord du Pérou.

Il y a presque partout des intercalations de marnes et calcaires fossilifères parmi les conglomérats porphyritiques, deikes, tufs, etc., ce qui permet de déterminer avec certitude l'âge de ce facies volcanique. En considérant l'immense épaisseur (jusqu'à 5000<sup>m</sup>) et l'étendue considérable de cette formation porphyritique, on peut

soutenir sans exagération qu'elle remplit la grande lacune qui existe entre les formations éruptives d'âge paléozoïque et de l'ère tertiaire. L'activité éruptive de notre planète a été interrompue pendant l'époque jurassique et crétacée, dans les régions où les explorations géologiques étaient les plus faciles.

Étant prouvé maintenant que les *Deccan-trops* de l'Inde sont d'âge crétacé et les porphyrites des Andes mésozoïques, il est facile de voir que la réaction volcanique de notre planète n'est pas soumise à des interruptions de longue durée, mais a continué de tout temps. Cette continuité est surtout bien manifeste dans la succession ininterrompue d'éruptions augito-porphyrétiques dans les Cordillères de l'Amérique du Sud, où elles ont duré pendant deux périodes géologiques.

L'activité volcanique a été interrompue dans les Andes pendant un certain temps, vers la fin de l'époque crétacée. Les roches éruptives tertiaires se distinguent nettement de celles de l'ère mésozoïque, parce qu'elles n'ont pas donné naissance à des conglomérats et des tufs de formation submarine et parce qu'elles percent les sédiments mésozoïques.

La mer s'est retirée vers la fin de l'époque crétacée. Les grès verts du danien, très voisins par leur facies de la craie à Baculites de l'Inde et de l'Europe, ne se trouvent, surmontés en concordance par les dépôts tertiaires, qu'à la côte chilienne, mais non à l'intérieur des Cordillères, où l'on n'a jamais trouvé de fossiles tertiaires.

La formation de la chaîne tombe à la fin de l'époque crétacée. La partie nord et le sud de la chaîne ont été fortement plissés ; le centre a subi un effort dans un sens plutôt vertical que tangentiel et ne peut pas être compris

#### 4 SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES.

parmi les chaînes de plissement dans le sens propre du mot. On peut juger de la dénivellation verticale qu'a dû subir cette chaîne, en considérant que sur le plateau de Bolivie, les grès du crétacé se trouvent en disposition horizontale sans aucune dislocation, à une altitude de 4000 mètres. Puisqu'on ne peut pas admettre un soulèvement vertical aussi considérable dans le sens propre du mot, il semble que nous sommes autorisés à admettre que le niveau de la mer s'est rapproché d'autant du centre de la terre.

---

## ON S'ABONNE :

GENÈVE ..... { Bureau des *Archives*.  
Librairie A. CHERBULIEZ et C<sup>ie</sup>.  
LAUSANNE, Bureau de la *Bibl. Univ.*, chez GEORGES BRIDEL.  
NEUCHÂTEL, Librairies SANDOZ et BERTHOUD.

### SUISSE.

BERNE ..... DALP, libraire.  
BALE ..... GEORG, libraire.  
CHAUX-DE-FONDS... REUSSNER, libraire.  
LOCLE ..... GRAA, libraire.  
ZURICH. .... { SCHULTHESS, libraire.  
ORELL, FUSSELLI et C<sup>o</sup>, libraires.

Et dans tous les bureaux de poste de la Confédération.

### FRANCE.

PARIS, G. MASSON, 120, Boulevard Saint-Germain.

### ITALIE.

TURIN ..... BOCCA, libraire.  
GÈNES ..... L. BEUF, libraire.  
FLORENCE ..... BOCCA frères, libraires.  
MILAN ..... DUMOLARD, libraire.

### ALLEMAGNE.

LEIPZIG ..... K.-F. KOEHLER, libraire.

On peut s'adresser également à BALE, chez GEORG, libraire,  
et aux directions des postes de la Confédération germanique.

### ANGLETERRE.

LONDRES ..... WILLIAMS et NORGATE, libraires.

### HOLLANDE.

AMSTERDAM ..... Van BAKKENES et C<sup>o</sup>, libraires.

### RUSSIE.

ST.-PETERSBOURG .. Jaques ISSAKOFF, libraire.

### SUÈDE.

STOCKHOLM ..... LOOSTRÖM et C<sup>o</sup>, libraires

### ETATS-UNIS.

NEW-YORK ..... F.-W. CHRISTEN, libr., Broadway, 763

BELGIQUE, DANEMARK et autres pays.

S'adresser à la Librairie G. MASSON, 120, Boulevard St-Germain

## SEPTEMBRE 1886

	Pages
Soixante-neuvième session de la Société helvétique des Sciences naturelles, réunie à Genève, les 10, 11 et 12 août 1886. . . . .	177
<b>Physique et Mathématiques.</b> Marcel Deprez, Amagat, Forster, Marcel Deprez, F.-A. Forel, Gladstone, Thury, V. von Lang, H. Dufour, L. de la Rive, C. Dufour, Robert Weber, Ed. Sarasin, G. Oltramare, Hagenbach . . . . .	179
<b>Chimie.</b> Hugo Schiff, Schumacher-Kopp et A. Piutti, F. Urech, Græbe et Fehr, Græbe et Julliard, Græbe et Racine, G. Billeter et Steiner, P.-T. Cleve et Söderbaum, H. Schiff. . . . .	213
<b>Géologie.</b> A. Heim, Carl Schmidt, Lory, Ed. Greppin, Edm. de Feltenberg, A. Baltzer, Vilanova, Hébert, E. Renevier, De Sinner, Hans Schardt, G. Maillard, H. de Saussure, Steinmann, Heim, C. Mœsch. . . . .	231
Excursion de la Société géologique suisse dans les hautes Alpes vaudoises du 4 au 8 août 1886 (Planches III-XII). . . . .	267
Sur l'accélération de la marche de la Lune, par M. Ch. Dufour. . . . .	294

### BULLETIN SCIENTIFIQUE

<b>CHIMIE.</b> — H. Goldschmidt et Léo Schulhof. Camphylamine. . . . .	299
V. Merz. Methylphenazine. . . . .	300
M. Lesnik et M. Neucki. Sur les transformations de l' $\alpha$ et du $\beta$ Naphtol dans l'organisme. . . . .	300
V. Merz et W. Weith. Dérivés de la Diméthylaniline. . . . .	301
Jakob Schmid. La Fisetine, matière colorante du Fustet. . . . .	301
K. Neumann et Eug. Mentha. Action des acides sur l'Hydrazobenzol et le Monochlorazobenzol. . . . .	302
Jules Piccard. Cantharidines et dérivés de l'Orthoxylol. . . . .	303
R. Nietzel. Préparation de la Quinone et de l'Hydroquinone . . . . .	303
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES pendant le mois d'août. . . . .	305