

Séances de l'année 1853 [suite et fin]

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **3 (1849-1854)**

Heft 31

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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.

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES.

BULLETIN N° 31. — TOME III. — ANNÉE 1853.

Séance du 2 novembre 1853. — M^r E. Renevier adresse à la Société le mémoire suivant :

NOTE SUR LE TERRAIN NÉOCOMIEN QUI BORDE LE PIED DU JURA,
DE NEUCHÂTEL A LA SARRAZ.

Le *néocomien*, si abondamment répandu dans notre pays, fut décrit pour la première fois en 1835, comme un terrain particulier, par M^r Aug. de Montmollin¹; et son nom, maintenant si connu, fut proposé par M^r Thurmann à la Société géologique de France, réunie cette même année à Bezançon.

M^r de Montmollin, dans son mémoire *sur le terrain crétacé du Jura*, donne le profil suivant du *néocomien* de Neuchâtel :

Calcaire jaune proprement dit, au moins . . .	30 mètres.
Calcaire jaune, avec masses siliceuses . . .	13 »
Calcaire jaune en couches fracturées . . .	7 »
Marne bleue (d'Hauterive)	10 »
Calcaire jaune inférieur (oolitique), au moins . .	7 »

Dans cette dernière assise il dit n'avoir trouvé aucun fossile déterminable, tandis que les autres en contiennent en plus ou moins grande abondance. Du reste, ce géologue pressentait déjà des subdivisions ultérieures, car il fait bien remarquer que la marne bleue et le calcaire jaune ne contiennent pas toujours les mêmes fossiles.

Vivement contesté dans l'origine, ce terrain fut cependant définitivement adopté, et son importance reconnue, mais il fut envisagé de diverses manières par les différents auteurs.

On commença par réunir au *néocomien*, comme assise supérieure, le *calcaire à Caprotina ammonia* qui forme un horizon parfaitement tranché, aussi bien dans le Jura que dans les Alpes.

¹ Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel, I, p. 49. 1836.

Puis, en France, on y adjoignit encore l'*argile à Plicatules* superposée au calcaire précité; de sorte que le *néocomien* primitif ne forma plus qu'une petite partie du *groupe néocomien* de plusieurs auteurs français. M^r d'Archiac est de ce nombre; voici la division qu'il a adoptée dans son *Histoire des progrès de la géologie*¹ :

Groupe néocomien	{	1 ^{er} étage	— Argile à Plicatules, etc.
		2 ^{me} »	— Calcaire à Caprotines, etc.
		3 ^{me} »	— Marne et calcaire.

ce dernier correspondant aux couches de Neuchâtel.

Cependant M^r d'Orbigny, qui dans l'origine avait adopté la même classification et avait donné au *calcaire à Caprotines* le nom de 1^{re} *zone de rudistes*, reconnut² plus tard que les *argiles à Plicatules* devaient être séparées du terrain *néocomien*, et il en fit un étage particulier sous le nom d'*aphien*. Enfin, il sépara sous le nom d'*urgonien* le *calcaire à Caprotines*, et réserva à l'étage inférieur le nom de *néocomien* auquel il rendit ainsi sa valeur primitive.

Pendant ce temps, la partie de notre Jura qui avoisine S^{te} Croix était étudiée avec une grande exactitude par M^r le docteur Campiche, qui arrivait à un résultat un peu différent de ceux que je viens de citer.

Dans deux notes présentées à notre Société, dans ses séances du 5 février 1854 et du 29 juin 1853³, il admet trois subdivisions, au lieu de deux, dans le terrain *néocomien* restreint aux deux étages inférieurs de M^r d'Archiac. Ce sont :

1^o *Couche supérieure* (*urgonien d'Orb.*), représentée par un calcaire compacte jaune, tirant quelquefois sur le vert, des marnes jaunes, etc.

2^o La *couche moyenne* (marne bleue d'Hauterive), formée de marnes bleuâtres ou grisâtres et de calcaires blanchâtres, arénacés et peu compactes.

3^o La *couche inférieure* qui repose sur le *jurassique*, composée de marnes jaunâtres, de calcaire grossier, jaunâtre, quelquefois bleuâtre, contenant beaucoup de grains de fer pisolitique. C'est dans cette couche qu'on a exploité du fer à S^{te} Croix, ainsi qu'aux Fourgs et à Metabief, dans le Doubs.

Ces subdivisions paraissent avoir une assez grande importance, car sur 8 espèces d'*Ammonites* recueillies par M^r Campiche, dans la *couche inférieure*, aucune ne se retrouve dans les autres, et

¹ D'Archiac. — Histoire des progrès de la géologie, IV, 1^{re} part. 1851.

² D'Orbigny. — Prodrôme de paléontologie, II. 1850. — Cours élémentaire de paléontologie, II. 1852.

³ Bulletin de la Société vaud. des Sciences nat., III, p. 65 et 254.

de même les 6 espèces de la *couche moyenne* lui sont entièrement spéciales. La *couche supérieure*, à S^{te} Croix, ne renferme pas d'*Ammonites*.

Cette classification, généralement peu connue, est cependant d'une grande importance, surtout dans notre pays, car elle s'applique parfaitement à tout le *néocomien* du Jura et en particulier à celui de Neuchâtel.

Les *marnes bleues* (d'Hauterive) représentent évidemment le *néocomien moyen* de M^r Campiche. L'identité de la faune ne peut laisser là dessus aucun doute. Ce rapprochement n'a, du reste, jamais été contesté.

Le *calcaire jaune inférieur* correspond parfaitement au *néocomien inférieur*. Il est comme lui oolitique grossier; il contient aussi des grains de fer pisolitique¹, et les rares fossiles qu'on y trouve, quoique peu déterminables, se rapprochent de ceux de S^{te} Croix.

Quant au *calcaire jaune supérieur à la marne*, sa position stratigraphique et sa nature minéralogique sembleraient devoir le faire ranger dans le *néocomien supérieur* (*urgonien d'Orb.*). Ce n'est pourtant pas ainsi qu'il est généralement considéré, car la plupart des auteurs le classent au contraire avec les marnes d'Hauterive dans le *néocomien moyen* (*néocomien inférieur d'Orb.*).

C'est ainsi que M^r A. Favre, qui, au Salève, divise ce terrain en *néocomien inférieur* et 1^{re} *zone de rudistes* (*urgonien*), dit² que ce dernier étage n'est pas connu dans le canton de Neuchâtel, et que sa limite se trouve un peu au nord de la Raisse, vers la frontière de ce canton avec celui de Vaud, tandis que le *néocomien inférieur* s'étend, selon lui, jusqu'à Bienne.

M^r d'Orbigny³ de son côté cite dans le *néocomien proprement dit* tous les échinodermes du *calcaire jaune* de Neuchâtel.

Enfin, M^r Studer⁴ donne la classification suivante dans le premier volume de sa *Géologie de la Suisse* :

Rudistenkalk	{ calcaire à Orbitolites.
(Urgonien)	{ 1 ^{re} zone de rudistes.
Néocomien	{ calcaire jaune supérieur.
	{ marnes bleues.
	{ calcaire jaune inférieur.
	{ marnes bleues sans fossiles.

¹ Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel, I, p. 50.

² Considérations géologiques sur le Salève, p. 45. 1843.

³ Prodrome de paléontologie, II, p. 88. 1850.

⁴ Geologie der Schweiz, I, p. 147. 1851.

Cette classification est celle qui était généralement adoptée par les géologues du Jura, à l'époque où paraissait ce volume. Dans le tome second¹, M^r Studer adopte les trois étages de M^r Campiche en les considérant comme des subdivisions du *néocomien proprement dit*. Il en sépare alors l'*urgonien* comme un autre terrain sous le nom de *Rudistenkalk*, tandis que M^r Campiche² dit expressément que son *néocomien supérieur* correspond à l'*urgonien* de M^r d'Orbigny, ce à quoi il est parfaitement autorisé par la présence dans cette couche de la *Caprotina ammonia* (Gldf.) d'Orb., et de beaucoup d'autres fossiles caractéristiques.

Cependant les géologues neuchâtelois, et en particulier M^r L^s Coulon fils, avaient déjà reconnu la grande ressemblance des fossiles de cette assise avec ceux du *calcaire jaune* du Maurmont, qui est en tous points identique au *néocomien supérieur* de S^{te} Croix.

La présence au Maurmont de la *Caprotina ammonia* (Gldf.) d'Orb., de la *Rhynconella lata* (Sow.) d'Orb., et d'autres fossiles caractéristiques de l'*urgonien*, ne peut laisser aucun doute sur l'âge du *calcaire jaune* de cette localité. Si donc on peut établir le parallélisme du *calcaire* du Maurmont avec celui de Neuchâtel, ce dernier sera définitivement classé dans l'*urgonien*, et l'identité sera complète entre le profil de S^{te} Croix et celui de Neuchâtel.

C'est pour tâcher d'établir ce parallélisme et de prouver cette identité que j'ai entrepris ce travail.

L'absence de la *Caprotina ammonia* dans le *calcaire jaune* du canton de Neuchâtel, est ce qui a surtout contribué à laisser cette question jusqu'à présent dans le doute; et c'est cette même raison qui a engagé M^r Favre à placer près de la Raisse le rivage de la *mer urgonienne*.

Mais malgré l'absence de ce fossile caractéristique, j'estime que la faune du *calcaire jaune supérieur* du canton de Neuchâtel présente assez de rapports avec celle du Maurmont pour établir le synchronisme de ces deux dépôts, dont la nature minéralogique et la position stratigraphique sont du reste parfaitement identiques.

Les séries de fossiles que je possède de Bosle et du Maurmont, sont loin d'être complètes, mais elles sont cependant suffisantes pour motiver mes conclusions. En effet, sur une 30^e d'espèces que j'ai recueillies à Bosle, 17 se retrouvent au Maurmont. Dans ce nombre ne sont pas compris les polypiers qui présentent encore plusieurs espèces communes aux deux localités. Dans le tableau

¹ Geologie der Schweiz, II, p. 227. 1853.

² Bulletin de la Société vaud. des Sciences nat., III, p. 254. 1853.

suivant j'ai ajouté à ces 17 espèces communes, 3 autres qui sont citées par M^r Agassiz dans le *calcaire jaune supérieur* de Neuchâtel, et dont je n'ai pu constater moi-même la présence. J'y ai joint en outre les espèces qui se trouvent en même temps dans le *calcaire supérieur* du Mont de Chamblon et dans celui du Maurmont.

	Maurmont.	Chamblon.	Bosle et Neuchâtel.
Nautilus plicatus, Sow.	—	—	—
(N. Requienianus, d'Orb. ¹ , I, p. 72, pl. 40).			
Turbo sp.	—	—	—
voisin du T. yonninus, d'Orb. (II, p. 214, pl. 183, f. 8-10).			
Trochus sp.	—	—	—
voisin du Tr. marollinus, d'Orb. (II, p. 184, pl. 177, f. 7-8).			
Fusus neocomiensis, d'Orb. (II, p. 331, pl. 222, f. 1)	—	—	—
ou espèce très-voisine.			
Panopæa rostrata (Math.) ² , d'Orb.	—	—	—
(P. arcuata, d'Orb., III, p. 333, pl. 355, f. 3-4)			
Panopæa sp.	—	—	—
voisine de la P. Carteroni, d'Orb. (III, p. 332, pl. 355, f. 1-2.)			
Pholadomya elongata, Munst. (d'Orb. III, 351, pl. 362)	—	—	—
Arca sp. voisine de la A. Raulini, d'Orb. (III, p. 204, pl. 310, f. 1-2)	—	—	—
Diceras nov. sp.	— ³	—	—
Linia nudata, Desh. (d'Orb., III, p. 528, pl. 414, f. 9-12)	—	—	—
Hinnites nov. sp.	—	—	—

¹ Alc. d'Orbigny. — Paléontologie française ; terrains crétacés.

² Lorsqu'un nom spécifique est suivi de deux abréviations, dont la première est entre parenthèses, celle-ci indique le nom du premier auteur de l'espèce, et la seconde le nom de celui qui l'a transportée dans le genre actuellement adopté.

³ Cette espèce, fréquente à Bosle, n'a pas été trouvée au Maurmont même, mais elle l'a été à un quart d'heure de là, à Pompaples, dans la continuation des mêmes couches, par M^r Sylvius Chavannes.

	Maurmont.	Chamblon.	Bosle et Neuchâtel.
<i>Pecten Goldfussii</i> , Desh. (d'Orb., III, p. 582, pl. 429, f. 1-6)	—	—	—
<i>Ostrea macroptera</i> , Sow. (d'Orb., III, p. 695, pl. 465)	—	—	—
<i>Ostrea harpa</i> , Gldf. (Pict. ¹ , p. 526, pl. 49, f. 2)	—	—	—
<i>Ostrea</i> sp.	—	—	—
<i>Rhynconella lata</i> (Sow.), d'Orb. (IV, p. 21, pl. 491, f. 8-17)	—	—	—
<i>Terebratula praelonga</i> , Sow., (d'Orb. IV. p. 75. pl. 506, f. 1-7)	—	—	—
<i>Toxaster Couloni</i> , Ag. (<i>Holaster</i> id., Ag. ² , p. 22, pl. 4, f. 9-10)	—	—	—
<i>Pygurus obovatus</i> (Desm.), Ag. (Pygorhyncus id., Ag., p. 55, pl. 8, f. 18-20.)	+ ³	—	—
<i>Pygurus minor</i> , Ag. (Pygorhyncus id., Ag., p. 56, pl. 8, f. 15-17)	+	—	+
<i>Arbacia pilos</i> , Ag. (p. 94, pl. 23, f. 32-36)	—	—	+
<i>Cidaris clunifera</i> , Ag. (p. 68, pl. 21, f. 19-22)	—	—	—
<i>Cidaris punctata</i> , Roëmer. (C. vesiculosa, Ag. p. 66, pl. 21, f. 11-18. — non Gldf.)	—	—	—
<i>Goniopygus peltatus</i> (Desm.), Ag. p. 92, pl. 23, f. 16-22)	—	—	+

Je crois avoir maintenant suffisamment démontré que les assises de *calcaire jaune* qui reposent sur le *néocomien moyen*, tant à Neuchâtel et à Bosle, qu'au Maurmont et à S^{te} Croix, ont été déposées à la même époque. Ces dépôts appartiennent ainsi tous ensemble à l'étage *urgonien*, et le rivage de la *mer urgonienne* se trouve reculé depuis la Raisse jusqu'à l'extrémité septentrionale du lac de Neuchâtel.

Au delà, on remarque du *calcaire jaune* jusque plus loin que

¹ Pictet et Roux. — Mollusques des grès verts des environs de Genève. 1847-53.

² L^s Agassiz. — Echinodermes fossiles de la Suisse. — Nouveaux mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles, III et IV. 1859-40.

³ Le signe + indique les espèces citées par M^r Agassiz, mais dont je n'ai pas moi-même constaté la présence.

Bienne, mais comme je ne l'ai pas étudié de près, et que je n'en connais pas les fossiles, je ne puis savoir si c'est la continuation des couches du *calcaire jaune supérieur* ou de celles de l'*inférieur*.

Maintenant, pour compléter mon travail, je donnerai une description succincte du *terrain néocomien* de Neuchâtel, de Bosle, du Mont de Chamblon et du Maurmont, en établissant le parallélisme avec celui de S^{te} Croix et en m'arrêtant plus spécialement sur la description du Mont de Chamblon, remarquable sous plusieurs rapports et dont je donne une carte géologique et des coupes proportionnelles.

En poursuivant ainsi les trois étages du *néocomien* le long du pied du Jura, leur constance et la nécessité de leur distinction se montreront encore avec plus d'évidence, et je pourrai signaler en outre des changements dans la nature de la roche, qui témoignent hautement de la nécessité d'adopter pour les terrains des noms indépendants de leur composition minéralogique. C'est ainsi que nous verrons l'étage qui a été désigné jusqu'à présent par le nom de *marne bleue* être représenté, suivant les localités, par des marnes bleues, grises, jaunes et verdâtres, ou par des calcaires jaunes, gris ou blanchâtres.

NEUCHÂTEL. — M. de Montmollin a donné dans son mémoire une coupe très-exacte de la gorge du Seyon et une coupe théorique de Neuchâtel à Valangin qui donne une très-bonne idée de la disposition des couches *néocomiennes*.

Les étages *jurassiques supérieurs*, comme il les appelle, forment une voûte que le Seyon a coupée perpendiculairement à sa plus grande dimension, ce qui favorise singulièrement les études stratigraphiques. Du côté du lac le *néocomien inférieur* forme un premier contrefort adossé contre le flanc du Chaumont. Puis un second contrefort est formé par la *marne bleue*, surmontée du *calcaire jaune supérieur*. C'est ainsi que le Seyon, après avoir changé de direction au sortir de la gorge, coule dans un vallon d'érosion, formé par le retrait de la marne, et dominé par le *néocomien supérieur*. Ces trois étages ont une parfaite concordance de stratification, et sont immédiatement superposés les uns aux autres.

Près de Valangin on trouve une disposition semblable des couches. Le *néocomien inférieur* se présente dans ces deux localités sous la forme d'un calcaire jaune oolitique, renfermant quelquefois des grains de fer. Intercalées à ce calcaire se trouvent des couches de marne ou de calcaire marneux grisâtre. Ces couches n'ont jusqu'à présent fourni que peu de fossiles, ordinairement peu déterminables, tels que des Natices, des Terebratules, etc.

Le *néocomien moyen* qui lui est immédiatement superposé, est

composé à Neuchâtel et à Valangin, comme à Hauterive, de marnes bleues, d'une assez grande puissance.

Elles contiennent une faune nombreuse, mais dont bon nombre d'espèces sont encore nouvelles ou peu connues. Les plus fréquentes sont :

Trigonia caudata, Ag. (d'Orb.¹ 3, p. 133, pl. 287).

Ostrea Couloni, (Defr.) d'Orb. (3, p. 698, pl. 466 et 467, f. 1-3).

Rhynconella depressa, (Sow.) d'Orb. (4, p. 18, pl. 491, f. 1-7).

Terebratula praelonga, Sow. (d'Orb. 4, p. 75, pl. 506, f. 1-7).

Toxaster complanatus, (Debl.) Ag. (²p. 14, pl. 2, f. 10-12).

Ces couches ont été désignées par M. Marcou sous le nom de *marnes d'Hauterive*. Le *néocomien supérieur* enfin est formé d'un calcaire jaunâtre reposant sur l'étage précédent.

Il mesure dans les environs de Neuchâtel une épaisseur considérable, et sert de pierre à bâtir. C'est en cette qualité qu'il a reçu dans le public le nom de *pierre jaune de Neuchâtel*. Ce calcaire, qui recouvre déjà la *marne bleue* à Hauterive, se prolonge par Serrière et Cormondrèche jusqu'à Bosle. Il contient à Neuchâtel les mêmes fossiles que dans cette dernière localité, mais en beaucoup moins grande abondance. La *Rhynconella lata* (Sow.) d'Orb. est encore ici une des espèces les plus communes. On y trouve aussi beaucoup de polypiers.

BOSLE. — Je n'ai pu observer dans cette localité que le *néocomien supérieur*. Il est probable qu'on retrouverait les autres étages en se dirigeant du côté de la montagne, mais seulement à une certaine distance du village, à en juger du moins par la grande épaisseur que mesure ici le *calcaire jaune*.

La nature minéralogique de cet étage est identiquement la même qu'aux environs de Neuchâtel, mais sa faune est beaucoup plus riche. En quelques heures j'ai recueilli plus d'une trentaine d'espèces, la plupart assez bien conservées; quelques-unes même ont encore leur test: celles-ci se trouvent dans une couche de calcaire beaucoup plus marneux et d'un jaune plus clair, situé à la partie tout-à-fait supérieure des assises de Bosle. C'est un peu au-dessus du village, dans une ancienne carrière, qu'on peut le mieux observer cette couche, qui est beaucoup plus riche en fossiles que le reste du calcaire.

La faune *urgonienne* de Bosle se compose, outre les espèces déjà citées au nombre de 17, comme se retrouvant dans le *néocomien* du Maurmont, d'une 15^e d'espèces appartenant aux genres

¹ D'Orbigny. — Paléonthologie française; terrains crétacés.

² Agassiz. — Echinodermes fossiles de la Suisse.

Serpula, *Turritella*, *Nerita*, *Turbo*, *Panopæa*, *Cyprina*, *Cardium*, *Lithodomus*, *Nucula*, *Ostrea*, *Diadema*, etc.

Parmi les espèces déjà citées dans le tableau, les suivantes méritent une mention spéciale :

Turbo sp., charmante espèce avec un test treillissé.

Fusus neocomiensis, d'Orb., de très-bons échantillons; moules et tests.

Arca sp., espèce très-commune dans la couche de calcaire marneux que j'ai signalée, où elle se trouve avec les deux précédentes.

Diceras nov. sp. Cette jolie espèce, qui se trouve encore dans la même couche, où elle est assez fréquente, ressemble un peu à la *Diceras minor*, Desh.; elle est plus petite et les crochets sont moins recourbés.

Rhynconella lata, (Sow.) d'Orb. C'est aussi une des espèces caractéristiques des assises de Bosle. On y trouve aussi cette grosse *Rhynconella* si abondante au Maurmont, et qui n'est très-probablement qu'une variété renflée de la *Rh. lata*.

Depuis Bosle le calcaire jaune supérieur continue à longer le pied du Jura jusqu'après Bevaix, où il atteint le bord du lac. De là jusque près de Concise on le voit presque partout former le rivage. A la Raisse M. A. Favre¹ a trouvé des *Radiolites* et des *Caprotines*. Plus loin les couches néocomiennes s'éloignent de nouveau du lac, pour disparaître complètement à hauteur de son extrémité; car à Vuitebœuf le kimmeridgien se trouve directement en contact avec le diluvien, et on ne voit nulle part la moindre trace de néocomien.

MONT DE CHAMBLON. — Pour remplacer la bordure néocomienne du Jura, qui manque près de Vuitebœuf, nous avons le Mont de Chamblon qui se présente comme un île néocomienne au milieu de la mollasse et du diluvien.

Ce monticule est le résultat d'un soulèvement assez régulier dirigé parallèlement aux chaînes du Jura, et dont la force maximum était, comme dans celles-ci, du côté du nord.

Au sud se trouve une éperon de mollasse, qui entoure le village de Suscévaz, et dont les couches sont inclinées dans le même sens que celles du calcaire. (Pl. II. f. 1.)

La mollasse forme également toutes les collines de Mathod à Montagny, dont les couches sont de même généralement inclinées comme celles du néocomien supérieur. Ces collines sont séparées du Mont de Chamblon par la vallée, dont le fond est rempli de tourbe et de graviers, appartenant soit à l'époque actuelle, soit au terrain diluvien. (Pl. II. f. 2 et 3.)

¹ Favre. — Considérations géologiques sur le Mont Salève. 1855.

Le Chamblon lui-même présente dans son soulèvement trois degrés différents. Sur une coupe transversale prise à mi-distance entre Suscévaz et le sommet, la voûte est complète, et on ne voit à la surface du sol que le *calcaire jaune supérieur*.

Sur une coupe passant par le sommet (pl. II. f. 2.), il n'en est plus ainsi. La voûte est brisée, le *néocomien supérieur* n'en forme plus que les deux pans, et entre deux apparaît le *néocomien moyen*, déjà un peu dénudé, qui vient former le sommet du mont.

Plus au nord enfin nous avons un véritable cratère de soulèvement, dont les 2 lèvres sont formées par les couches du *néocomien moyen* et du *supérieur*, en dessous desquelles se voit le *néocomien inférieur*. Ce dernier forme une voûte assez régulière, et se prolonge jusque vers le Moulin Cossaux. De cette manière le cratère n'est pas entièrement fermé, mais on voit, par la direction que prennent les couches du *calcaire supérieur* depuis le Moulin Chapuis, qu'il n'en serait point ainsi si le *diluvien* ne les recouvrait pas sur une certaine étendue.

Ce *néocomien inférieur* est composé d'un calcaire oolitique jaunâtre, se divisant naturellement en plaques, ou d'un calcaire grisâtre, plus compacte. Tous deux contiennent fréquemment d'épaisses veines de silex. Cet étage est très-pauvre en restes organiques, les seuls que je connaisse, sont quelques *Nérinées* et des articles séparés de tiges de *Pentacrines*. Je n'ai donc pas de preuves paléontologiques de l'assimilation de ce calcaire au *néocomien inférieur* de S^{te} Croix, qui est au contraire riche en fossiles; mais sa nature minéralogique, et surtout sa position stratigraphique me paraissent rendre ce rapprochement plus que probable.

Le *néocomien moyen* est formé de marnes grises, d'une épaisseur de 15 mètres environ, traversées par quelques bancs plus durs et plus calcaires, puis d'une couche de marne jaunâtre d'environ 5 mètres d'épaisseur. Petit à petit cette marne devient plus calcaire et passe à l'étage suivant.

La faune de ces assises est identiquement la même que celle des marnes bleues d'Hauterive et de Neuchâtel, avec cette seule différence, qu'à Hauterive surtout, les céphalopodes sont beaucoup plus abondants, tandis qu'ils sont plutôt rares au Chamblon. C'est là une différence de facies indépendante de l'âge du dépôt. Aussi le synchronisme de ces couches de marne grise et bleue est-il parfaitement incontestable et incontesté.

Les espèces les plus communes dans l'étage moyen du Chamblon sont les mêmes que celles que j'ai déjà citées dans celui de Neuchâtel; mais je dois y ajouter les deux suivantes :

Astarte gigantea, Desh. (d'Orb.¹) 3, p. 58, pl. 258.)

¹ D'Orbigny. — Paléontologie française.

Holaster L'Hardyi Dub. (Ag.¹ p. 12, pl. 2, f. 4-6.) qui sont aussi assez fréquentes, surtout dans la marne jaune.

Le *néocomien supérieur* se compose d'un calcaire jaunâtre assez compacte, tout-à-fait semblable à celui de Neuchâtel, et remplacé localement par une marne de même couleur. Son épaisseur est assez difficile à estimer, grâce à la nature du soulèvement et des dénudations qui l'ont suivi.

En outre la manière dont il est recouvert par le *diluvien*, fait qu'on ne peut pas toujours être sûr d'avoir cet étage dans toute son épaisseur. Cependant je ne crois pas m'éloigner beaucoup de la vérité en évaluant celle-ci à une 50^e de mètres à peu près.

La faune de ce *calcaire jaune supérieur* a beaucoup de rapports soit avec celle de Bosle, soit avec celle du Maurmont, et comme en outre ces couches sont la continuation directe de celles de ces deux localités, dont j'ai déjà prouvé le synchronisme, il ne peut y avoir aucun doute sur leur classification dans le *néocomien supérieur* de M. Campiche (*urgonien* d'Orb.).

Sur 15 espèces que j'ai recueillies dans cet étage, sans les polypiers, 9 ont déjà été citées dans le tableau comme se retrouvant au Maurmont, et de ce nombre 5 font également partie de la faune de Bosle. Les 6 autres espèces appartiennent aux genres *Serpula*, *Ostrea*, *Rhynchonella*, *Terebratula*, *Nucleolites*, etc.

Parmi celles-ci je dois signaler la *Terebratula* que M. Agassiz a nommée *Ter. Ebroduncensis*, et que M. d'Orbigny rapporte à la *Ter. semi-striata* Defr. quoiqu'elle en diffère par plusieurs caractères. Cette jolie espèce fréquente au Mont de Chamblon est assez rare ailleurs, car elle n'a été trouvée jusqu'à présent que dans la partie du Jura voisine d'Yverdon².

Une autre espèce que je dois mentionner est le *Nucleolites Roberti* Gras³ (p. 48, pl. 3, f. 10-11) qui est fréquent à la Perte du Rhône dans le *calcaire à Pterocères* (*Urgonien supérieur*) et qui dans l'Isère aussi caractérise le *néocomien supérieur*.

Quant aux espèces déjà citées dans le tableau, j'ajouterai seulement que la *Terebratula lata* Sow. se présente encore ici, soit sous sa forme normale, soit sous la forme de la grosse variété du Maurmont, et que le *Toxaster Couloni*, Ag. caractérise non seulement l'*urgonien* du Chamblon et du Maurmont, mais encore de Thoiry, près Genève, et de Chesery dans la vallée de la Valserine.

Il me reste, pour terminer la description du Mont de Chamblon, à signaler un fait très-curieux, très-intéressant, et qui a

¹ Agassiz. — Echinodermes de la Suisse.

² Cette espèce est encore fréquente à S^{te} Croix dans le *néocomien moyen*.

³ Albin Gras. — Oursins fossiles du département de l'Isère. 1848.

beaucoup de rapport avec l'anomalie que M. de Barande a signalée, il y a deux ans, dans le *silurien* de Bohême et qu'il a désignée sous le nom de *colonie*¹.

On voit en plusieurs endroits du Chamblon (Pl. I.) apparaître au milieu du *calcaire jaune supérieur*, une couche de marne d'environ 2 mètres d'épaisseur, grise vers le bas et jaune à la partie supérieure, tout-à-fait semblable à la marne du *néocomien moyen*, et, chose étrange, les fossiles que l'on trouve dans cette couche sont aussi ceux de l'*étage moyen*.

Je dois la connaissance de ce fait remarquable à M. Rochat, instituteur à Yverdon, qui, ne s'occupant pas spécialement de géologie, n'en avait pas senti toute l'importance. Toutes mes recherches pour arriver à trouver une faille, qui pût expliquer ce phénomène par un bouleversement des couches, ont été vaines, et j'ai dû me rendre à l'évidence.

C'est donc bien une alternance de couches ayant des faunes distinctes, ou en d'autres termes la réapparition après un certain espace de temps d'une faune qui avait cessé de vivre dans cette localité.

L'explication que M. de Barande a donnée du fait analogue qu'il a observé en Bohême, me paraît parfaitement applicable à ce phénomène, savoir que la première faune aurait continué d'exister ailleurs pendant qu'ici elle aurait été remplacée par une seconde; puis, que pendant l'existence de cette seconde faune, une colonie de la première serait venue momentanément habiter la localité qu'elle avait auparavant quittée.

Le fait, que les mêmes fossiles reparaissent à deux niveaux différents dans des dépôts de même composition minéralogique, semblerait en outre confirmer l'opinion de M. E. Forbes, qui croit que les changements de faunes sont dus aux différences de matières déposées, et que, chaque fois que des dépôts semblables se forment dans les mêmes conditions, les mêmes espèces se retrouvent dans ces dépôts.

Quoiqu'il en soit, et sans préjuger une question si importante, qui a besoin d'être encore beaucoup étudiée, j'ai essayé de représenter dans la coupe CC. (Pl. II. f. 3) cette étonnante répétition d'étages. M. Rochat, qui est sur les lieux, m'a promis de récolter les fossiles du Chamblon, couche par couche, et de cette manière on pourra savoir par la suite s'il y a réellement identité parfaite dans ces faunes répétées, ou si elles ont entre elles quelques légères différences provenant du mélange d'une partie des espèces du *néocomien supérieur*.

Depuis le Mont de Chamblon le *néocomien* recommence, près de Beaulmes, à border le pied du Jura. De là il continue en pénétrant

¹ Bull. Soc. géol. de France. 2^{me} sér. vol. VIII, p. 152. 1851.

bien avant dans la vallée de l'Orbe, jusqu'à La Sarraz, où il forme la colline du Maurmont qui s'avance comme une presqu'île au milieu de la *mollasse* et du *diluvien*.

MAURMONT. — Il y a peu de temps encore qu'on ne connaissait au Maurmont que le calcaire jaune qui le forme presque tout entier, et qui était considéré avec raison par tous les géologues du pays, comme correspondant à l'*urgonien* de M. d'Orbigny. Ce n'est qu'à la fin de l'été passé que mon ami M. Ph. Delaharpe¹ y découvrit le *néocomien moyen*, dont la position relativement au calcaire, vient ajouter aux preuves paléontologiques déjà données, la preuve stratigraphique la plus évidente du synchronisme que je crois avoir prouvé entre le *calcaire jaune supérieur* de Neuchâtel et le *calcaire à Caprotines* du Maurmont.

Quant au *néocomien inférieur*, il ne présente d'affleurements que beaucoup plus près du pied du Jura.

Le *néocomien moyen*, dont on ne voit à découvert que les couches supérieures, se compose d'une marne sableuse gris-verdâtre, beaucoup plus dure que celle du Chamblon. Cet étage n'a été trouvé jusqu'ici que sur un très-petit espace et a fourni peu de fossiles, assez cependant pour qu'on puisse constater l'indentité de sa faune avec les marnes bleues d'Hauterive et de Neuchâtel.

Ce sont toujours les *Rhynconella depressa*, (Sow.) d'Orb., *Terebratula praelonga*, Sow., et *Toxaster complanatus*, (DeBl.) Ag., qui sont de beaucoup les espèces les plus fréquentes. Immédiatement au-dessus de cette marne vient

Le *néocomien supérieur*, formé d'un calcaire jaunâtre, dont l'aspect minéralogique est tout-à-fait semblable aux calcaires de même âge de Neuchâtel, de Bosle, etc.

Cet étage est assez riche en fossiles qui malheureusement ne sont pas très-bien conservés. L'espèce de beaucoup la plus commune est cette grosse *Rhynconella* dont j'ai déjà parlé à plusieurs reprises et que je considère comme une variété de la *Rhynconella lata*, (Sow.) d'Orb. Celle-ci s'y trouve aussi abondamment, ainsi que tous les passages de l'une à l'autre.

Aux espèces déjà citées dans le tableau je n'ajouterai que les deux suivantes qui méritent une mention spéciale :

Caprotina ammonia, (Gldf.) d'Orb.² (4, p. 250, pl. 578.)

Pygurus productus, Ag.³ (p. 72. pl. 13 bis, f. 3-4.)

CONCLUSIONS. — Pour terminer je réaliserai dans le tableau suivant le parallélisme que j'ai cherché à établir entre les 3 étages du *néocomien* de S^{te} Croix, et les couches *néocomiennes* des diverses localités que je viens de passer en revue.

¹ Bull. Soc. Vaud. des sc. nat. III, p. 168. 1852. — ² D'Orbigny. Paléontologie française. — ³ Agassiz. Echinodermes de la Suisse.

<i>St^e Croix, d'après M. CAMPICHE.¹</i>		Maurmont.	Chamblon.	Bosle.	Neuchâtel, d'après M. de MONTMOLLIN. ²
Néocomien supérieur. (Urgonien.)	Calcaire compacte jaune tirant quelquefois sur le vert. Marnes jaunes, etc.	Calcaire jaune à Caprotines, avec marnes jaunes intercalées.	Calcaire jaune supérieur.	Calcaire jaune marneux. — Calcaire jaunâtre compacte.	Calcaire jaune proprement dit. — Calcaire jaune avec masses siliceuses.
	Néocomien moyen.	Calcaire arénacé grisâtre.	Marne jaune. — Marne grise.		Calcaire jaune en couches fracturées. — Marne bleue.
	Néocomien inférieur.		Calcaire jaune inférieur.		Calcaire jaune inférieur.

¹ Bull. Soc. vaud. des sc. nat. III. p. 254. 1855.

² Mém. Soc. des sc. nat. de Neuchâtel. I, p. 55. 1856.

Après cette lecture M. Sylvius Chavannes prend la parole et s'exprime en ces termes :

Tout en reconnaissant les mérites du travail de M. Renevier, qu'il me soit permis de faire une petite observation au sujet du Mont de Chamblon, localité que j'ai été à même d'étudier cette année. — Le *néocomien supérieur* me paraît ne pas être aussi bien caractérisé qu'il le semblerait d'abord ; en effet, on n'y trouve pas le *Caprotina ammonia*, d'Orb., ni le *Radiolites neocomiensis*, d'Orb. ; fréquents aux environs de La Sarraz, et considérés à juste titre comme essentiellement caractéristiques du *néocomien supérieur*. Bien plus, on trouve un mélange des fossiles du supérieur, tels que l'*Ostrea macroptera*, Sow., la *Rhynconella lata*, d'Orb., etc., avec ceux du moyen, comme la *Pholadomia elongata*, la *Rhynconella depressa*, d'Orb. (considérés comme caractéristiques du moyen), la *Terebratula cbrodunensis*, Ag., etc.

Ce mélange de fossiles, joint à la circonstance que les couches du calcaire jaune, qui en ont le plus fourni, sont très-voisines des marnes du moyen, permettrait de considérer ce *néocomien*, soit disant supérieur, comme une *transition normale du néocomien moyen au néocomien supérieur*. Admettant comme *néocomien supérieur* proprement dit, tout le calcaire jaune du Chamblon, M. Renevier fait d'une petite couche intercalée de marne grise quelque chose de semblable aux *colonies du Silurien*. Qu'il me soit permis de faire observer, à cette occasion, que cette petite couche n'est séparée du reste du *néocomien moyen* que par un bane de calcaire jaune d'une puissance de quelques mètres seulement, et qu'elle est recouverte par d'autres couches où abonde l'*Ostrea Couloni*, et où j'ai trouvé un fragment de *Diadema rotulare*, tous deux considérés comme propres au *néocomien moyen*. M. Renevier a figuré cette petite couche dans une des coupes qui accompagnent son travail, mais il me semble qu'il l'a rapportée sous une projection trop oblique, ce qui a pour effet de faire croire que cette soit disante *colonie* est fort éloignée du *néocomien moyen*, tandis qu'elle n'en est qu'à 10 ou 20 mètres au plus, comme le ferait voir une coupe perpendiculaire à la direction des couches. »

M. Ph. Delaharpe ajoute à ces réflexions les considérations suivantes :

M. Renevier rend, dans son travail, un grand service à la science, en fixant un ordre simple et clair pour une série de couches qui n'avaient jamais été étudiées avant lui d'une manière un peu générale. Chaque auteur s'était contenté de décrire une seule localité et, fondé sur ses propres observations, avait établi un

système qui lui était particulier. De là les erreurs dont fourmillent les ouvrages, même les plus modernes, qui traitent du *néocomien en général*. M^r Renevier a combattu ces erreurs ; il a clairement prouvé que le *néocomien* des anciens auteurs (et non de d'Orb.) se divisait en trois sous-étages bien distincts ; il en a exposé les caractères respectifs avec assez de clarté pour que, dorénavant, les erreurs ne soient plus possibles. M. Renevier n'a pas relevé, nous semble-t-il, avec le même soin l'*unité* du *néocomien*. Ce terrain, bien que composé de sous-étages distincts, ne forme qu'un *tout*, de Neuchâtel à La Sarraz. Ses divers membres restent inséparables chaque fois qu'il s'agit de stratification, de soulèvement ou de quelque phénomène général. Les trois étages se rencontrent toujours, en effet, avec la même stratification ; il n'y eut pendant la période de leur déposition aucun bouleversement, aucune action capable de tourmenter une couche avant que les supérieures aient eu le temps de se déposer.

Lorsqu'un sous-étage se présente à la surface du sol, toujours on le trouve recouvert par son supérieur et recouvrant à son tour les couches inférieures. Guidé par cette observation, faite dès longtemps, je suis parvenu à trouver le *néocomien moyen* au Maurmont, où il n'apparaît que sur une étendue de quelques mètres seulement. Il faut remarquer, en outre, que la stratification du *néocomien* ne concorde jamais avec celle du *kimridgien*, sur lequel il repose immédiatement. Ce n'est que dans l'*intérieur* du Jura qu'il existe une concordance entre lui et les terrains supérieurs.

La division en *urgonien* et *néocomien*, donnée par d'Orbigny, n'est pas soutenable en présence des faits que nous avons observés. Le *néocomien* est, au pied oriental du Jura, *un seul terrain* ; s'il faut le subdiviser, qu'on en fasse trois sous-étages : *néocomien supérieur, moyen et inférieur* ; mais jamais trois étages *distincts*. Je conçois encore moins pourquoi M^r d'Orbigny divise en deux étages ce terrain, dont l'unité géologique et stratigraphique est trop évidente (lorsqu'on l'examine dans le Jura Vaudois et Neuchâtelois) pour autoriser une autre division que celle en trois sous-étages.

Depuis la dernière séance la Société a reçu les ouvrages suivants :

I. De la Société de zoologie et de minéralogie de Regensburg, par M. Herrich-Schæffer :

1^o *Correspondenz-Blatt des zool. min. Ver.* Année 1847-52. — Vol. 6^{me}.

2° *Abhandlungen des zool. min. V.* An. 1849-53. — Cah. 1-3.

II. Du comte Victor de Trevisan , professeur à Padoue :

1° *Zoologia popolare.* 2^{me} édit. 1851. — Padoue.

2° *Carrateri di dodici nuovi generi di Licheni.* — Padoue 1853.

3° et 4° *Sur la maladie de la vigne.* 2 broch. — Padoue 1852 et 1853.

5° *Sur quelques nouv. genres et espèces de fougères.* — 1852.

6° *Herbarium cryptogamicum trevisanum.* — Padoue 1851.

7° *Nomenclator algarum.* T. I, liv. 1. — Padoue 1845.

8° *Le Alghe del tenere udinese , etc.* — Padoue 1844.

9° *Enumeratio stirpium cryptog. in provincia patavina observ.* Fasc. I. — Padoue 1846.

III. De l'Académie royale de Belgique :

1° *Annuaire de l'Académie , etc.*, pour 1852.

2° *Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers.* Collection in-8°. Tome V , part. 1. — Bruxelles 1852.

3° *Bulletins de l'Académie , etc.* Tome XVIII , part. 2. — Tome XIX , part. 1 et 2. — 1852.

4° *Mémoires couronnés de l'Académie , etc.* Edit. in-4°. Tome XXIV. — 1850-51.

5° *Mémoires de l'Académie , etc.* Tome XXVI. — 1851.

IV. De la Société des sciences naturelles de Bâle : *Bericht über die Verhandlungen.* — 1850-52.

V. De la Société physico-médicale de Wurzburg : *Abhandlungen der phys. med. Gesel.* Vol. IV^e, cah. 1. — 1853.

La Société a acheté : *Neue Denkschriften , etc.* de la Société helvétique des sciences naturelles. Tome XIII. — Zurich 1853.

Séance générale du 16 novembre 1853. — M^r L. Dufour, professeur de physique à l'Académie de Lausanne, présenté comme membre ordinaire de la Société, est admis à l'unanimité.

La Société procède à la nomination du Bureau pour l'année courante.

Sont nommés :

Président,	MM. <i>A. Chavannes</i> , doct. méd.
Vice-président,	<i>Morlot</i> , professeur.
Secrétaire,	<i>J. Delaharpe</i> , doct. méd.
Archiviste,	<i>L. Rivier</i> , professeur.
Caissier,	<i>H. Bischoff</i> , professeur.

DISCUSSION SUR L'IDENTITÉ DES CHARA MERIANI ET HELICTERES.

Dans la séance du 1^{er} juin écoulé, M. Morlot avait émis l'opinion que la *Chara Meriani* de M^r O. Heer¹ ne pouvait être que la *Ch. helicteres* de Brongn., à en juger par les dessins de ce dernier auteur. M^r O. Heer écrit à M^r C. Gaudin pour justifier ses assertions :

M^r P. Merian, dit-il, a eu la bonté de m'envoyer des exemplaires de la *Chara* qu'il a découverte à S^t Jaques; j'ai aussi la *Chara helicteres* (Brongn.) d'Epernay, pour servir de comparaison. Celle-ci démontre que la *Chara* de la Solitude et de Paudex est la *Chara Meriani*, qui a beaucoup de rapport avec l'*helicteres*. Cette dernière est toujours un peu plus courte, un peu plus épaisse, plus sphérique et a les spires plus aplaties (ainsi qu'on le voit dans le dessin de Brongniart, Mém. du Museum d'hist. nat. VIII, t. 17, fig. 3) que la *Chara Meriani*. Le nombre des tours de spire est le même dans les deux espèces. La description d'Unger à cet égard n'est pas exacte. L'arrêt des spires à l'extrémité est semblable dans toutes les espèces. Ainsi non seulement toutes les belles graines de *Chara* recueillies à la Solitude, appartiennent à la *Chara Meriani*, mais encore les exemplaires peu nombreux que M. Gaudin m'a envoyés des lignites de Belmont, doivent être distingués de la *Chara helicteres* de Brongniart. Cette dernière est un peu plus épaisse et plus sphérique que la *Chara Meriani*. Celle-ci est fort répandue en Suisse, tandis que *Ch. helicteres* ne s'est encore trouvée nulle part chez nous.

¹ C'est par erreur que dans le Bulletin n° 29, p. 220, la *Ch. Meriani* est attribuée à M^r A. Brongniart; elle a été ainsi nommée par M^r Al. Braun.

Dans une lettre postérieure M^r O. Heer annonce que les graines de *Chara* recueillies dans les environs de Lausanne appartiennent à 3 espèces différentes. Celle trouvée en grande abondance à la Solitude (Bulletin n^o 25) est la *Ch. Meriani*, Al. Braun. Les lignites de Paudex ont fourni en outre la *Ch. inconspicua*, A. Braun, qui n'avait pas encore été observée en Suisse. Une 3^{me} espèce est nouvelle; M^r Heer lui donne le nom de *Chara granulifera*. (Voir pour la distinction de ces espèces et de la *Ch. helicteres*, la planche à la fin du Bulletin.)

M. le prof^r Morlot, dans les séances du 16 novembre et du 7 décembre, répond à M. le prof^r Heer en ces termes :

La *Chara helicteres* a été décrite et figurée par Alexandre Brongniart dans sa seconde édition des *Environs de Paris*, publiée en 1822, et par Adolphe Brongniart dans un mémoire sur les végétaux fossiles, publié dans les mémoires du Muséum d'histoire naturelle de 1822, tome VIII, page 321. Les descriptions et les figures du père et du fils concordent parfaitement; seulement Adolphe Brongniart ajoute que les spires de cette *Chara* sont extérieurement lisses, presque planes. Or le dessin que M. Heer donne de la *Chara helicteres* ressemble si peu à la figure d'Adolphe Brongniart, qu'il n'est pas nécessaire de s'y arrêter; quant à celle que M. Heer donne de la *Chara Meriani*, nous ne relèverons pour le moment que le rapport de sa longueur à sa largeur, qui est de 100 : 75.

M. Morlot prit 100 échantillons des *Chara* de la Solitude et les mesura en dixièmes de millimètres, tout en étudiant les formes de leurs spires. Il trouva: 1^o que le rapport de la longueur à la largeur variait entre 100 : 100 et 100 : 73; chez 53 ce rapport était de 100 : 82 et 83; la moyenne de toutes les mesures était 100 : 81, 58. Les limites observées coïncidaient donc avec la forme de la figure de Brongniart où le rapport est de 100 : 86, et comprenaient celle de la *Chara Meriani* de Heer.

2^o Que la longueur absolue variait entre 0,7 et 1,3 millimètres. La longueur ordinaire était de 1,1 à 1,2 millimètres, les grandes avaient 1,3^{mm}; la figure de Brongniart donnait 1,4^{mm}. Il est à remarquer que les échantillons de taille ordinaire se répartissaient assez également entre toutes les formes, de sorte qu'il ne pouvait pas être question d'expliquer la diversité de forme par différents degrés de maturité.

3^o Que le côté extérieur des spires était :

uni	dans 41 échantillons
convexe	» 23 »
concave	» 12 »
uni en haut et convexe en bas .	» 18 »
» » concave » .	» 5 »
concave en haut et convexe en bas	» 1 »
	100

Parmi les concaves il y en avait 2 ou 3 qui étaient aussi fortement concaves que les plus convexes étaient bombés. Les formes observées comprenaient donc celles de la *Chara helicteres* de Brongniart (surtout comme les figures de cette dernière indiquent les spires moins unies et plus bombées à la base qu'au sommet) et elles correspondaient aussi à celles de la *Chara Meriani* de Heer.

De tout ce qui précède il résulte que la *Chara* de la Solitude est bien la *Chara helicteres* de Brongniart, ainsi que M. Morlot l'avait d'abord reconnu, et que la *Chara Meriani* de Heer doit être rayée comme espèce, n'étant qu'un synonyme inutile de la *Chara helicteres*.

M^r C. Gaudin communique à l'assemblée divers renseignements relatifs à la flore tertiaire des environs de Lausanne, qu'il doit à l'obligeance de M^r O. Heer. Les marnes du Tunnel (Lausanne) ont fourni plusieurs espèces de fougères :

- Pteris oeningensis*, A. Br.
- » *radoboensis*, Ung.
- Polypodium pulchellum*, Heer.
- » *valdense*, Heer. (nouv. espèce.)
- Aspidium Escheri*, Heer.
- » *Braunii*, Heer.
- Asplenium Laharpü*, Heer. (nouvelle.)
- Les molasses de Paudex renferment encore :
- Pteris parschlugiana*, Ung.
- » *Gaudini*, Heer. (nouvelle.)

Il paraît que la *Pteris pennæformis*, Heer, s'y rencontre encore, mais les fragments trouvés sont très-incomplets.

Le nombre total des espèces de fougères recueillies dans les environs de Lausanne s'élèvera probablement à 12, ensuite de la découverte de deux nouvelles espèces trouvées par MM. P. Delaharpe et C. Gaudin.

La mollasse des environs de Lausanne renferme assez souvent des sortes d'épis ou châtons dans lesquels on peut distinguer des semences disposées 2 à 2 sous chaque écaille ; ce fruit appartient, selon M^r O. Heer, à une conifère. — On en avait déjà recueilli

de semblables près de Delémont. MM. Delaharpe et Gaudin en ont trouvé de très-bien conservées, dans la mollasse grossière de Jouxens.

Parmi les échantillons provenant de la mollasse à lignites de Châtillon, près Oron, M^r O. Heer a reconnu des plantes marines intéressantes : ce sont le *Sphærococcites crispiformis*, Sternb., et la *Cystoscira communis*, Ung.

Le savant professeur de Zurich compte jusqu'ici 84 espèces de cryptogames et de gymnospermes dans notre flore tertiaire. Le nombre total des espèces connues dans ces classes est de près de 400. — Les feuilles fossiles d'Oeningen lui ont offert toute une série de champignons très-remarquables, qui se présentent sous forme de taches de diverses couleurs sur la surface des feuilles.

M. C. Gaudin annonce encore qu'il a recueilli dans une couche de marne bleue, au Tunnel (couche à *Carpolithes reticulatus*), une élytre d'insecte appartenant à une espèce non décrite.

Il présente encore à la Société des débris fossiles d'œufs d'oiseaux trouvés dans la même couche de marne. Ces fragments étaient réunis de façon à se recouvrir les uns les autres : plusieurs avaient été écrasés, trois d'entr'eux conservaient encore leur forme ovulaire. Celui qui est le mieux conservé avait la grosseur d'un gros œuf de pigeon. La coquille est jaunâtre, lisse ou à peine rugueuse, nullement striée ou lamellée. C'est, à ce qu'il paraît, la première observation de ce genre en Suisse.

M. C. Gaudin fait part à l'assemblée d'une lettre de M. le professeur Pictet, de Genève, annonçant qu'il a reconnu parmi les ossements du terrain éocène d'Entreroches (Maurmont) : 1° un genre de mammifère nouveau, voisin du *Lophiotherium*; 2° une espèce nouvelle et appartenant au *G. Dichobune*. Ce dernier fragment a été recueilli par M. Campiche et lui appartient.

M. le professeur Morlot place sous les yeux de la Société un relief de la Suisse, construit à l'échelle de $\frac{1}{900000}$ et exécuté par M^r Ed. Beck, relieur, à Berne¹, dont l'exécution ne laisse rien à désirer, du prix modique de 6 fr. chez l'auteur, et de 8 fr. chez les libraires.

ÉBOULEMENT DU TAUREDUNUM.

MM. Troyon et Morlot communiquent les résultats de leurs recherches sur la chute de montagne qui ensevelit au 6^e siècle le fort du Tauredunum en Valais. Le premier de ces Messieurs s'exprime en ces termes :

¹ Aarziehli, n^o. 26.

Deux chroniqueurs, Marius d'Avenches et Grégoire de Tours, rapportent qu'une montagne considérable (*mons validus*), située sur le territoire valaisan, s'écroula l'an 563 de notre ère et détruisit le fort du Tauredunum, des maisons, des églises et des villages (*vicos*). Le Rhône, barré et refoulé en arrière, inonda la partie supérieure de son cours, puis, les eaux rompant leur digue, surprirent les habitants en dessous du barrage comme elles l'avaient fait plus haut, dévastèrent le pays et entraînent hommes et troupeaux. Plusieurs racontent qu'à Genève les eaux s'amoncèrent au point d'entrer dans la ville par dessus les murs, en sorte que le pont et les usines furent emportés par cette inondation qui recouvrit le pays sur une étendue de 60 milles. — Après cette catastrophe (*quod cum factum fuisset*), un nouvel éboulement, parti de la même sommité, recouvrit des personnes occupées à fouiller la terre restée après la chute de la montagne, et dans laquelle elles trouvaient de l'airain et du fer. Suivant Grégoire, ces victimes de la cupidité étaient trente moines¹.

Ces données de la Chronique doivent être rapprochées des faits observés dans la vallée du Rhône. Le Grammont, vulgairement appelé la *Dérotchiaz*, situé de nos jours dans le canton du Valais, appartenait déjà dans l'antiquité à la même circonscription territoriale; ainsi, César dit que le pays des Nantuates, des Vénètes et des Séduens s'étendait vers les hautes Alpes, depuis les frontières des Allobroges, le lac Léman et le Rhône. Sous la domination romaine, Strabon et Dion indiquent encore les mêmes limites, et il n'existe pas de document du VI^e siècle qui permette de supposer qu'elles aient été changées à cette époque.

L'épithète de *mons validus* convient également au Grammont, dont la sommité s'élève à environ 6000' au-dessus du niveau du lac.

Le pays inondé contre Genève et S^t Triphon, ou S^t Maurice, mesure précisément les 60 milles de longueur dont parle Marius.

Les maisons, les églises et les villages mentionnés pouvaient fort bien exister dans la partie de la vallée où se trouvent les Evuettes, Noville, Crebelley, Chessel, Chambon et Roche.

Quant au *castrum*, il est à remarquer qu'il y a des restes de fortifications sur Port-Valais et à la Porte-du-Seex. Port-Valais étant en dehors des limites de l'éboulement doit être abandonné. En revanche, la Porte-du-Seex, située sur le lieu de la catastrophe, conserve des restes de fortifications d'époques très-diverses. M. Pignat, ancien conseiller d'état, a déjà observé en 1823, à l'em-

¹ Les noms propres suivants : *Gaule*, *Valais*, *Rhône*, *Tauredunum* et *Genève*, sont les seuls rapportés par les chroniqueurs.

placement du chaux-four actuel, des fondements de construction romaine à côté desquels on trouva une clef et deux monnaies d'Aurélien. Nous avons constaté dernièrement sur le même lieu, entre la route et le Rhône, l'existence de murs construits par assises horizontales, dont l'un, de 6' d'épaisseur, s'avance transversalement à la vallée sur une longueur d'environ 80'. Si ces ruines adossées à la montagne sont celles du *castrum*, le passage entre le rocher et le fleuve devait être, comme de nos jours, intercepté par un mur dans le genre de celui dont nous avons trouvé les traces. Ce mur aurait pu ainsi compléter le barrage du côté de la Porte-du-Scex, jusqu'au moment où les eaux, qui tombaient peut-être en cascade par dessus, auraient miné sa base et déterminé cette rupture subite de la digue, rupture difficile à concevoir sans une circonstance de cette nature.

La Porte-du-Scex répond en outre parfaitement aux détails donnés par les chroniqueurs. D'après Marius, le fort était *voisin* de la montagne éboulée (*mons ut castrum, cui vicinus erat*), et Grégoire rapporte que le *castrum* qui dominait le Rhône, était fixé contre la montagne (*quod super Rhodanum fluvium in monte collocatum erat*), ce qui convient tout particulièrement à la Porte-du-Scex. — Grégoire donne le nom de *Tauredunum* au fort, et Marius, à la montagne, mais ces deux leçons se complètent en supposant que le fort et la montagne portaient le même nom. L'évêque d'Avenches, qui vivait au milieu d'une population burgonde, écrit à tort *Tauretunum*, tandis que la terminaison celtique de *dunum* fait remonter la dénomination de cette localité à une époque antérieure à la domination romaine. Il est même vraisemblable que c'était déjà l'un des points fortifiés dont parle César, quand il dit que son lieutenant Galba, qui venait du pays des Allobroges, eut à emporter plusieurs forts dans la vallée pœnine (*castellis compluribus eorum expugnatis*).

L'éboulement de la Dérotchiaz est en outre postérieur aux premiers siècles de notre ère. Il suffit de mentionner à cet égard les fragments de tuiles romaines, découverts par M. Nicollier dans son domaine de la Grange-aux-Tilles, et ceux que nous avons trouvés en place dans l'éboulis coupé par le canal creusé près de Noville. Nous pourrions encore citer une sculpture chrétienne sortie de l'éboulis des Evuettes par M. le châtelain Chablais, et sur laquelle nous aurons à revenir plus tard.

Les hommes et les troupeaux, victimes de l'inondation supérieure au barrage, ont laissé leurs squelettes enfouis sous les couches stratifiées de sable et de limon, déposées par les eaux.

calmes du lac temporaire, sur plusieurs des points culminants de la digue.

Enfin le second éboulement dont parle Grégoire a été pareillement constaté.

Les détails de la chronique sont aussi pleinement confirmés par des faits que chacun peut observer, et comme il n'existe pas d'autre point où la vallée ait été barrée par un éboulement et où l'on puisse constater la formation d'un lac temporaire, il en résulte que l'éboulement de la Dérotchiaz est bien le même que celui du *Tauredunum*.

M. Morlot fait sur le même sujet une communication préliminaire, se réservant de donner plus tard de plus amples détails sur l'éboulement du *Tauredunum* qu'il a étudié de concert avec M. Troyon.

L'éboulement est parti de la sommité du Grammont, dominant le couloir des Evuettes, par lequel il est descendu. Un quartier de montagne d'environ 1000' de puissance et situé entre 5 et 6000' de hauteur au-dessus du Rhône, se détacha et glissa sur une surface inclinée de 30 à 40°, et vint se précipiter d'abord par dessus un escarpement d'environ 1000' de hauteur situé dans le couloir des Evuettes (voir la carte fédérale, feuille XVII), et acquit ainsi une force d'impulsion énorme. La masse lancée comme dans une coulisse, à la partie inférieure du couloir, fut projetée sur la plaine du Rhône, qu'elle couvrit de ses débris sur toute son étendue entre Noville, Chessel et Chambon. Le fleuve fut barré par elle et reflua jusqu'aux rochers de St. Tryphon, en amont desquels se trouve un dépôt formé par ce lac temporaire. La rupture de la digue eut lieu à la Porte-du-Scex, là où elle avait le moins de puissance. Il est à remarquer, en effet, qu'entre les débris menus qui ont roulé et formé une forte digue qui s'arrêta déjà aux Evuettes-dessous et les gros blocs qui volèrent et bondirent sur la plaine, il existe une large bande occupée actuellement par le cours du Rhône, et où il n'y a pas trace d'éboulis, du moins à la surface. Le gros de l'éboulement occupe une région en forme de croissant, à concavité tournée vers les Evuettes, et s'étendant en longueur depuis la Porte-du-Scex et Chessel, jusqu'à Noville, sur une largeur moyenne de 2500'. Tout cet espace est couvert de collines et de monticules, qui ont jusqu'à 30 à 40' de hauteur, et qui forment une surface montueuse et accidentée singulièrement frappante au milieu d'une plaine d'alluvion. Au-delà se trouve une seconde bande vide, beaucoup plus étroite que la première, qui a évidemment été l'un des canaux par lesquels se déversaient

les eaux du lac temporaire. Vient enfin une seconde et dernière région d'éboulis, environ aussi large que la première, mais moins puissante en hauteur. Ici l'on ne voit plus de monticules, mais un terre-plein bien régulier, de 6 à 10' de hauteur, où de rares blocs surgissent à travers le limon qui les noie. Sur ce terre-plein se trouvent Chambon et deux domaines cultivés en champs, appelés la Fin-d'en-haut et la Fin-d'en-bas. Il reste encore entre cette région et les rochers qui encaissent la vallée, sur son flanc droit, *une zone vide de 1700' de large dans sa partie la plus étroite*, en-dessous de Roche, cette partie se trouvait naturellement relevée par les alluvions de l'Eau-froid qui complétaient le barrage, et ne faisaient de cette zone qu'un second canal pour le déversement du lac temporaire. Sur elle court actuellement la grande route d'Aigle, ainsi que l'Eau-froide. Quant au petit ruisseau du Bey, il traverse la seconde région d'éboulis qui est déprimée et l'a rompue dans le milieu de sa longueur, vis-à-vis de Rennaz, pour aller se verser dans le premier canal de déversement mentionné.

Si les traces de l'éboulement sont si visibles dans la plaine, elles ne le sont pas moins sur la hauteur; ainsi toute la grande surface inclinée, de laquelle la masse s'est détachée en glissant par dessus, est polie et striée sur les points où la roche a été préservée de l'influence destructive de l'atmosphère. Un premier système de stries parallèles au *Thalweg*, marque le passage de la masse principale; un second système, suivant la ligne de plus forte pente, et croisant le premier, (auquel il est donc postérieur) marque le passage d'un second éboulement déterminé par le glissement d'un lambeau resté en arrière sur la hauteur. Les traces de ce second petit éboulement, parti des mêmes hauteurs que le premier, et suivant le même chemin, sont positives dans la plaine. Elles consistent en blocs et éboulis recouvrant sur quelques points, (précisément entr'autres au sommet d'un des plus gros monticules) le limon déposé par les eaux tranquilles du lac temporaire, limon qui renferme des squelettes d'hommes et d'animaux domestiques noyés.

Les conditions géologiques de l'éboulement étaient les suivantes: couches schisteuses calcaires et dolomitiques, fortement inclinées (de 30 à 40°), portant en partie à faux et en partie sur une de ces puissantes lignes de dislocation alpine, accompagnées de gypse, de corneille et de dolomie. C'est la présence de cette dernière qui a surtout facilité l'écroulement de la masse, car il n'existait que de faibles intercalations de couches un peu argileuses. C'est aussi à la nature dolomitique et friable de la roche qu'est due l'absence de gros blocs dans la plaine. La pierre, dite

de Chatillon, qui pourrait avoir près de 100,000 pieds cubes, constitue la seule exception marquée.

Terminons en faisant observer que le souvenir de cette catastrophe, avec la circonstance des eaux du Rhône refluant jusqu'à St. Triphon, s'est parfaitement conservé chez les habitants de la vallée, qui désignent encore le grand creux ou vide laissé par l'éboulement par le nom très-significatif de *Dérotchiaz* ou *Dérochée*.

Depuis la dernière séance la Société a reçu :

1° De M^r Ch. Girard, à Boston : *Bibliographie des ouvrages d'hist. natur. publiés sur l'Amérique dans l'année 1851*. — (en anglais) Boston.

2° De la Société des sciences naturelles de Neufchâtel : *Bulletins de la Société*. Tome III.

3° De M. Morlot, prof^r : *Curiosités des environs de Porentrui*.

Séance du 7 décembre 1853. — MM. C. Gaudin et Ph. Delaharpe communiquent à la Société deux lettres de M. le professeur O. Heer, dont nous extrayons les passages suivants :

Un examen un peu minutieux des feuilles de votre palmier (*Palmacites*) m'a convaincu que cette espèce n'appartient pas à la famille européenne des *Chamærops*, mais bien à celle des *Sabal*, et qu'elle est fort voisine du *S. Adansonii*, Guern. Ce dernier croît en abondance dans les marécages du Mississipi et dans les bas-fonds de la nouvelle Georgie et de la Floride. Nouvelle preuve que de vastes marais ont recouvert notre pays pendant l'époque tertiaire, comme ils recouvrent maintenant les parties de l'Amérique dont je viens de parler.

Toutes les espèces de *Sabal* ont des pétioles sans aiguillons, comme notre espèce fossile. Je donne désormais à celle-ci le nom de *Sabal raphipholia*. Je présume que la *Bromelia Gaudini*, que vous avez découverte au Tunnel, ne porte pas de pétioles. Un examen attentif permettra seul de trancher la question.

Les échantillons qui me sont adressés par M^r P. Delaharpe renferment des choses intéressantes. La plupart appartiennent à la *Gonyopteris styriaca*, Ung., trouvée aussi à Eriz, à Hohen-Rhone et à St Gall, ainsi donc de la mollasse inférieure. A côté d'elle je trouve la *Gonyopteris dalmatica*, Al. Braun, qui n'a été trouvée jusqu'à présent que dans les lignites du mont Promina, en Dalmatie. Cette espèce est d'autant plus importante que Promina a été regardé jusqu'ici comme *écène*, et que sa flore, d'après

Ettinghausen, a les caractères de celle de la Nouvelle-Hollande. Ce *Gon.* est très-voisin du *G. Ecktoni* qui croît au Cap.

Votre envoi renferme encore deux espèces nouvelles de fougères que je n'ai jusqu'ici rencontrées nulle part. Je les envisage comme appartenant au genre *Acrostichum* : leur forme est bizarre et si étrange que, pour arriver à les déterminer, il est besoin d'examiner toutes les espèces vivantes. En tout cas elles offrent des formes nouvelles parmi les fossiles, auxquelles nous ne pouvons comparer aucune forme européenne vivante. Vos nouvelles trouvailles ont donc fourni d'importants résultats.

Deux exemplaires de *Rhus* sont fort instructifs en ce qu'ils offrent les nervures terminales de la feuille et une nervure latérale, ce qui confirme la supposition que nous avons sous les yeux une feuille *composée*.

M. le professeur Morlot place sous les yeux de l'assemblée quelques échantillons de roches provenant de l'éboulement de *Tauredunum*. Deux d'entr'eux portent des stries résultant de la friction des masses éboulées; sur l'un d'eux ces stries offrent deux directions légèrement obliques l'une à l'autre, qui indiquent le frottement de deux éboulements différents.

M. le professeur L. Dufour lit le mémoire suivant :

SUR LA LUMIÈRE ÉLECTRIQUE.

Bien des hypothèses ont été écrites pour rendre compte de l'apparence lumineuse qui caractérise la réunion des deux électricités contraires à travers les milieux gazeux. M. Biot¹ avait avancé l'idée que le fluide électrique, en traversant rapidement l'air, par exemple, le comprimait tellement que l'élévation de température résultante était capable de donner lieu à un phénomène lumineux. Cette explication ne pouvait suffire, puisque la lumière se produit dans le vide.

Parmi les opinions qui ont été avancées, celle qui considère l'étincelle comme produite par l'incandescence des particules des corps conducteurs en présence, est encore aujourd'hui la plus généralement admise. Cependant il y a à ce sujet plusieurs observations possibles et qui ne laissent pas de compliquer la question plutôt que de la simplifier. — On sait depuis longtemps que la matière du milieu influe sur la teinte de l'étincelle. Dans l'air, l'acide carbonique et d'autres gaz, elle est blanche; dans l'hydro-

¹ Ann. de ch., t. LIII, p. 354.

gène elle présente une teinte cramoisi prononcé. Les milieux peu denses donnent une couleur rouge, et ceux qui sont analogues à l'air atmosphérique se rapprochent du blanc plus ou moins intense.

Les expériences tentées par Davy sur la nuance de la lumière dans le vide¹, ont appris que la température avait une influence considérable. En soudant deux tubes barométriques par leur partie supérieure, on peut obtenir, comme l'a fait en premier lieu Cavendish, un espace vide, demi-circulaire, parfaitement perméable au fluide électrique qui, à la température ordinaire, produit en le traversant une couleur rouge brillante. Picard déjà, au milieu du XVII^e siècle, avait observé qu'un baromètre agité dans l'obscurité donne lieu à un dégagement de lumière très-prononcé. Lorsqu'on permet l'introduction d'une petite quantité d'air, le passage du fluide électrique d'une des colonnes barométriques à l'autre ne se fait qu'avec beaucoup plus de difficulté, et la lumière tend à devenir blanche.

Davy essaya sur cet appareil l'effet de la température, et il trouva que l'intensité lumineuse allait en diminuant avec l'échelle thermométrique, de telle façon qu'à 20° au-dessus de zéro du thermomètre de Fahrenheit il n'y a plus aucune lueur sensible. En chauffant, au contraire, la lumière, non seulement conserve son intensité, mais encore change peu à peu et passe au vert, de telle sorte que lorsque le mercure est en ébullition le jet électrique présente une coloration verte très-franche et très-prononcée. Comme alors le vide se trouve rempli de vapeurs mercurielles on attribue à leur présence la teinte particulière de l'étincelle.

Ce résultat autorisa Davy à tirer la conclusion que la lumière électrique dépend principalement de quelque propriété de la matière pondérable à travers laquelle elle passe, mais que pour cela *l'espace tout-à-fait privé de matière n'en est pas moins capable d'offrir des phénomènes lumineux.*

La dernière partie de la conclusion de Davy est, je crois, parfaitement juste, et malgré les observations de M. Fatinieri, ensuite desquelles l'étincelle électrique est toujours accompagnée d'un transport de particules extrêmement ténues, il est peut-être prudent, dans l'état actuel de la science, de ne pas considérer comme indispensable à cette lumière la présence d'une matière pondérable.

Voici quelques détails relatifs à l'expérience du tube recourbé de Davy, qui montrent l'influence d'un agent indépendant de la pondérabilité. — A B C est un tube recourbé, présentant une longueur suffisante pour qu'il puisse jouer le rôle de baromètre,

¹ Ann. de ph. et ch., t. XX, p. 168.

avec un vide d'environ 10 centimètres en hauteur verticale et de 30 centimètres en longueur réelle entre les deux points *m* et *n*, sommet des colonnes mercurielles de part et d'autre. Les deux branches du tube plongent dans deux verres V, V' à demi-remplis de mercure.

L'appareil étant ainsi disposé, si on met le mercure du flacon V' en communication avec le sol et celui de V en communication avec un conducteur de machine électrique, on aperçoit un jet de lumière rougeâtre qui passe de *m* en *n*. C'est le fluide électrique avec la teinte connue dans le vide. Il était intéressant de voir si une élévation de température de la courbure supérieure du tube influerait sur la teinte de la lumière; mais afin que cet échauffement n'occasionnât pas une évaporation du mercure, les deux branches ont été entourées en *m* et en *n* d'un peu de mousseline imbibée d'éther. La température descendit à -4° à ces points-là.

L'état calorifique de la partie B ne tarda pas à se manifester par une variation de teinte évidente dans le trajet de l'étincelle. Le sommet de la courbe lumineuse prit une coloration *bleue* très-sensible. Cette nouvelle nuance était parfaitement localisée d'abord; les deux branches ascendante et descendante de la lueur électrique avaient conservé leur coloration rouge. L'expérience plusieurs fois tentée dans les mêmes circonstances a toujours produit les mêmes résultats. La portion bleue se trouvait d'autant plus restreinte que la partie du tube chauffée était plus restreinte aussi.

La présence de la mousseline imbibée d'éther n'empêchait pas cependant qu'au bout d'un temps plus ou moins long, la lumière, dans tout son parcours, ne prit une teinte verdâtre, dont l'intensité allait en croissant au fur et à mesure que la température était maintenue. Les vapeurs de mercure produisaient évidemment cette coloration.

Le premier changement de couleur qui succède à l'élévation de température du sommet de la courbure, ne me paraît trouver son explication qu'en supposant la chaleur elle-même (qui, par sa diminution, peut faire cesser la lumière électrique suivant Davy) capable de modifier la nuance de la lumière électrique indépendamment de toute matière pondérable.

Les mêmes dispositions m'ont permis de constater un fait assez curieux relatif à la persistance de l'état électrique dans le tube recourbé. — Lorsqu'on interrompt la communication entre le conducteur électrique et le vase V, on observe en général que le jet lumineux perd son intensité et cesse, non point brusquement, mais peu à peu, et se prolonge en s'affaiblissant encore quelques secondes. Si l'on touche le mercure du vase V, afin de le

décharger complètement, on ressent une faible étincelle au moment du contact et, quoiqu'on maintienne *quelques minutes* la communication avec le sol, on aperçoit encore de temps en temps une lueur qui passe de *m* en *n*. En promenant un conducteur le long d'une des branches (de *A B* surtout), on provoque cette apparition lumineuse. Quoique 10 minutes ou un quart d'heure se soit écoulé depuis le moment où *V* a cessé d'être électrisé, quoique pendant tout ce temps on ait à plusieurs reprises mis tous les points du tube en contact avec le sol, on remarque encore qu'en en approchant un conducteur, la main, par exemple, il se dégage une lueur très-sensible dans l'intérieur de l'espace vide *m B n*. — Parfois cette lueur semble partir de *m*, mais plus généralement elle apparaît spontanément dans divers points de l'intervalle demi-circulaire qui sépare les deux colonnes. En chauffant la portion *m B n* plus d'un quart d'heure après que toute communication était interrompue entre *V* et le conducteur, on provoquait l'apparition d'une de ces traînées lumineuses.

Cette persistance est-elle due au fluide électrique qui demeure accumulé sur la paroi intérieure du tube de verre, ou bien est-ce peut-être le mercure qui, dans ces conditions-là, ne se décharge que peu à peu, malgré les contacts répétés avec de bons conducteurs? c'est ce que je ne saurais dire d'une manière certaine.

M^r L. Dufour entretient l'assemblée des principales découvertes qui ont été signalées dans les derniers temps, par les journaux scientifiques. Il parle successivement : 1° Des travaux de M. Frankland (Annal. der chim. pharm., nouv. série, t. IX) sur les composés formés des éléments organiques fondamentaux avec les substances métalliques (Stannéthyle, Zincométhyle, Stibéthyle, etc.); 2° de l'arc-en-ciel vu dans l'eau et de l'explication qu'en donne M. Walker dans le philosophic. Magaz., 4^e série, t. V, p. 459; 3° des essais de M. Despretz faits dans le but d'arriver à la fabrication du diamant au moyen du courant galvanique; 4° d'un mémoire de M. Berthelot, sur les combinaisons de la glycérine.

M^r Ph. Delaharpe place sous les yeux de l'assemblée une pièce d'anatomie pathologique se rattachant aux *dégénérescences graisseuses*.

Le cœur d'un homme, qui avait succombé à une affection grave des organes centraux de la respiration et de la circulation, présentait les lésions suivantes : dimensions considérables; volume de la tête d'un enfant de 4 à 5 mois; forme arrondie. Péricarde sans altération, exactement rempli par le cœur. Le ventricule

droit contient quelques caillots et du sang liquide, le gauche en renferme une quantité considérable. Les valvules semilunaires, les atrio-ventriculaires des deux moitiés du cœur, ne présentent aucune altération. Ce n'était donc pas à elles que l'on pouvait rattacher l'hypertrophie observée. La texture des parois du ventricule gauche révélèrent la cause cherchée. Après avoir incisé, par le milieu et dans toute sa hauteur, la paroi externe du ventricule gauche, le muscle se montra divisé dans son épaisseur en deux couches très-distinctes. La couche externe, formée par la partie saine du muscle, avait une épaisseur très-variable, suivant le point où on la mesurait; sur certains points, elle était réduite à une lame mince. Une ligne de démarcation très-tranchée, très-irrégulière et sinueuse formait la limite entre cette couche et la seconde ou couche interne. Celle-ci offrait à l'œil nu la même structure que la première, ses fibres musculaires se dessinaient aussi nettement que celles de l'externe; toutes deux se déchiraient de la même manière dans le sens de la direction des fibres. Les différences qui existaient entr'elles avaient trait à leur dureté, à leur élasticité et à leur coloration. La couche dégénérée était dure et sèche, résistait à une pression modérée, mais s'écrasait lorsqu'on la pressait plus fortement entre les doigts; elle était ainsi beaucoup moins élastique que la couche externe. Cette première couche offrait une coloration jaune-paille, plus pâle et même blanche sur les bords, plus foncée et tachée de jaune-orangé au centre des points les plus épais. La dégénérescence avait en général envahi les fibres dans le sens de leur longueur, elle ne progressait que lentement dans le sens de l'épaisseur, ou perpendiculairement à leur direction. Ce fait explique pourquoi, en déchirant le muscle sur la limite de l'altération et parallèlement à la direction des fibres, on voit tel faisceau de fibres, dont la couleur jaune prouve qu'il est déjà complètement altéré, être entouré de chaque côté par des faisceaux encore sains ou à peine modifiés. L'aspect général de la surface déchirée est donc *chiné*.

La ligne sinueuse de démarcation, entre les deux couches, avait une demi-ligne environ de largeur. Ici le tissu musculaire avait d'autres caractères: il était lâche, baigné d'une sérosité opaline, qui lui donnait un aspect plus humide que les deux couches voisines. Sur la tranche, cette ligne se présentait, comme un petit sillon opalin, d'un rose vif, creusé entre les deux couches; sillon souvent limité de chaque côté par une ligne très-fine d'un rouge éclatant.

La dégénérescence grasseuse du muscle existait non seulement sur les parois du ventricule gauche, mais elle s'étendait à plusieurs colonnes charnues, et les occupait dans toute leur lon-

gueur et leur épaisseur ; elle les avait rendues rigides et friables. Elle présentait , du reste , un plus grand développement dans le voisinage du sillon transversal que près de la pointe du cœur.

L'endocarde ne semblait nullement altéré dans sa structure , malgré les nombreux caillots grisâtres , grumelleux au centre , antérieurs à la mort , qui adhéraient fortement à lui , partout où la dégénérescence avait quelque étendue.

Au microscope , la couche jaune présente les caractères suivants : Fibrilles musculaires très - distinctes , qui ont conservé leurs stries transversales et leurs autres caractères anatomiques. Tout autour des fibrilles , se voient une multitude de petits corpuscules ayant les contours noirs et le centre blanc , reflétant la lumière , sans forme régulière , sans noyaux ni granules dans leur intérieur. La grosseur de ces corpuscules est très-variable : la plupart sont très-petits , même à peine perceptibles ; les plus gros ont les dimensions des cellules de pus. Ces corpuscules sont plus ou moins groupés , comme retenus ensemble par une membrane imperceptible ; leur nombre est bien plus considérable sur les lignes de contact des fibrilles entr'elles. Ils donnent quelquefois aux fibrilles , vues de profil , un aspect mamelonné. Jamais je n'en ai pu reconnaître dans l'intérieur des fibrilles. Les corpuscules sont donc répandus sur la membrane amorphe qui enveloppe et unit entr'elles les fibrilles musculaires. Sur les points où l'altération présente à l'œil nu une coloration jaune-orangé , les masses de granulations paraissent baignées par une teinte analogue.

L'acide acétique , en dissolvant les enveloppes des corpuscules , permet à ceux-ci de s'écouler lentement ; ils se réunissent alors en groupes , et se fondent lentement l'un dans l'autre. Mis en liberté soit par l'acide acétique , soit en raclant avec un couteau la surface d'une section de la masse jaunâtre , et traités alors par l'éther sulfurique , ils disparaissent presque tous ; l'éther s'évapore bientôt et laisse sur le verre une tache opaque , blanchâtre , qui n'est évidemment que de la graisse.

Examinées sur la ligne de démarcation , les fibrilles sont entourées d'un nombre bien moins considérable de corpuscules de graisse , mais on y rencontre quelques corpuscules (cellules dégénérées) framboisés , remplis de petits granules noirs , opaques , aussi graisseux. On remarque aussi quelques cellules à noyaux , allongées en fuseau , ou portant des prolongements filiformes assez longs.

Je ferai encore observer que les signes , auxquels on a coutume de reconnaître la dégénérescence graisseuse , faisaient ici défaut ; ainsi la masse jaunâtre ne graissait point la lame du couteau ; écrasée sur du papier , elle y produisait une tache qui n'avait

nullement l'aspect ou le toucher gras. De plus, contrairement à l'assertion d'un savant auteur, le malade ne portait sur la cornée aucune trace de l'*arcus senilis*; il était encore dans la force de l'âge.

Sans aborder les discussions que pourrait soulever le fait précédent, qu'on me permette cependant quelques observations : 1° les granulations graisseuses siégeaient autour des fibres musculaires et non dans leur intérieur; 2° la dégénérescence graisseuse était le résultat d'une inflammation chronique évidente, dont les produits sécrétés passaient à l'état indifférent (obsolète); 3° que la dégénérescence graisseuse était la seule cause appréciable de l'énorme hypertrophie du cœur qui fut constatée, quoique certains pathologistes nient la possibilité de cette lésion sans la présence d'un obstacle mécanique apporté au cours du sang. Un tel obstacle n'existait pas ici.

Depuis la dernière séance la Société a reçu :

De M. le professeur Morlot : *Bemerkungen über die geolog. Verhältnisse von Untersteier*; par M. Morlot.

De M^r R. Blanchet : *Circulaire concernant la statistique de la répartition des coups de foudre*.

Séance du 21 décembre 1853. — M^r R. Blanchet, occupé de recherches météorologiques sur les orages, fait à l'assemblée diverses communications sur ce sujet.

1° Il distribue aux membres présents un placard qui rassemble sous un seul cadre les divers signes auxquels on a recours pour pronostiquer le temps et les saisons.

2° Il place sous les yeux de la Société une soi-disant *pierre de foudre*, de la grosseur d'un demi-œuf de poule, et qui fut trouvée parmi les débris charbonnés d'un sapin incendié par la foudre. Cette pierre ressemble parfaitement à un morceau d'hématite brune : sa forme est celle d'une moitié de culot métallique fondu dans un creuset; sa cassure est rayonnée et l'une de ses surfaces mamelonnée.

M^r H. Bischoff se propose d'en faire l'analyse.

3° Il fait lecture de quelques notes recueillies sur la direction des orages dans divers pays. Il paraîtrait, d'après les renseignements obtenus du Jura français, que les déboisements opérés à l'ouest d'une localité placée sous le vent de la forêt abattue, la rendent plus exposée aux orages et à la grêle. Au pied des Alpes

de Montreux, on aurait fait une observation inverse, et le déboisement d'une forêt placée sous le vent d'une localité, l'aurait exposée à des orages plus fréquents et à la grêle.

M^r Ch. Dufour rapporte qu'en 1836 il entendit raconter à une personne digne de foi, qu'aux Ormonts on observait assez souvent dans les orages des globes de feu partant des Tours d'Aï, situées au sud-ouest de la vallée, et se dirigeant du côté du lac ou à l'occident. M. Dufour demande si ces météores doivent être attribués à la *foudre globulaire*.

M^r S. Baup raconte que l'on observa à Vevey, il y a quelques années, de jour, un météore lumineux qui venait, en apparence, du côté du lac et remontait le cours de la Veveyse. Plusieurs personnes crurent qu'il était tombé dans le torrent, à peu de distance. Mais ensuite, on apprit qu'il s'était dirigé sur les hauteurs de Vevey, et avait traversé les campagnes fribourgeoises de l'est à l'ouest, qu'il y avait pénétré dans une maison en l'incendiant et s'était de là dirigé du côté du Vully et de Grandson, où il avait été vu, à plus de 10 lieues de Vevey.

M. Morlot présente un échantillon de *phosphate de plomb* (Grünbleierz) offert au musée par M^r J. L. Jomini, instituteur à Payerne. Ce minéral est cristallisé en prismes hexagonaux d'une grosseur extraordinaire; la base de l'un d'eux mesure 20 millimètres au plus grand diamètre, un pan du plus gros a 18 millimètres de largeur sur 22 millimètres de hauteur. La cassure présente la masse intérieure avec éclat adamantin, d'une couleur peu prononcée qu'on pourrait appeler jaune-verdâtre, fort pâle. La croûte est foncée et évidemment composée de *galène* sur quelques points implantée dans la masse du phosphate. Ce n'est pas une simple incrustation, car les formes cristallines très-nettes sont celles du phosphate; il paraîtrait donc que c'est un phosphate commençant à se convertir en sulfure de l'extérieur à l'intérieur.

Cet échantillon provient de la Grauwacke de Trabach, non loin de Kanderbach, près Bernkastel, dans la Prusse Rhénane.

La Société reçoit de M. le docteur Delaharpe la collection complète du journal publié autrefois par M. le professeur Meissner, à Berne, sous le nom de *Naturwissenschaftlicher Anzeiger*.



Errata.

Page 37, ligne 29 : *Gieris*, lisez : *Pieris*.

» 49, » 26 : latitudes, » altitudes.

» 90, » 32 : Morelot, » Morlot.

» 123, » 14 et 15 : *Lophiotherium*, des Pal. Velaunum, Isselanum (?), et, de l'autre, l'absence de l'*Anchitherium Aurelianense*, de même que..... lisez : *Lophiotherium*, et de l'autre l'absence des *Anchitherium Aurelianense*, des Pal. Velaunum, et Isselanum (?), de même que...

» 138, » 21 : effacez » après *Pecten*.

» id. » 22 : id. » après *Posidonomya*.

» 139, » 27 : id. » après *Trochus*.

» id. » 31 : id. » après *Spirifer*.

» 168, » 32 : *inférieur*, lisez : *moyen*.

» 195, » 37 : *Nagelflühes*, » *Nagelfluh*.

» 220, » 16 : *elycteres*, » *helicteres*.

» id. ligne avant-dernière : Ad. Brogniard, lisez : Alex. Braun.

» 256, ligne 6 : et mit au jour la masse intérieure d'un beau blanc, formée d'un ciment encore assez compacte ; lisez : et fit voir que la masse intérieure était d'un beau blanc et que le ciment était encore assez compacte (Morlot).

Page 265, ligne 14 : *Futus*, lisez : *Fusus*.

» id. » 27 : *Linia nudatá*, lisez : *Lima undata*.