

Zeitschrift:	Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali
Herausgeber:	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
Band:	30 (1845)
Rubrik:	III. Procès-verbaux des diverses sections

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.02.2026

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

III.

PROCÈS-VERBAUX DES DIVERSES SECTIONS.

§ 1.

SECTION DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE.

Séance du 12 août à 8 heures du matin.

Président : M. de FELLENBERG, prof.

Secrétaire : M. PH. PLANTAMOUR, doct. ès-sciences.

M. Sacc, docteur, lit un *résumé de quelques expériences faites sur le sélénum*. En étudiant ce corps si remarquable, qui semble établir le passage du soufre aux métaux, M. Sacc est arrivé aux résultats suivants :

Le sélénum du commerce contient une forte proportion de tellure; son poids atomique est moins élevé que celui qui lui a été assigné jusqu'ici.

L'acide sélénieux cristallisé en longues aiguilles est un hydrate à un équivalent d'eau, analogue à celui de l'acide sulfureux obtenu par M. le prof. de la Rive.

L'acide sélénieux se dissout en toutes proportions dans l'acide sulfurique monohydraté.

Les composés oxidés du sélénium perdent leur oxygène avec la plus grande facilité en présence des agents réducteurs.

La précipitation du sélénium pur , de ses solutions aqueuses acides, par le zinc ou le fer, fournit un moyen aussi simple que facile de séparer ce corps d'avec l'arsenic et le soufre.

En fondant du sélénium , à l'abri du contact de l'air, avec du cyanure ferroso-potassique , on obtient du sélénio-cyanure potassique , ainsi que l'avait déjà vu M. Berzélius. M. Sacc n'a cependant point réussi, comme l'illustre savant suédois , à obtenir du sélénide carbonique.

Le sélénium donne lieu à deux chlorides , l'un liquide, l'autre solide.

M. Sacc se réserve de tirer des conclusions de ces faits lorsque l'expérience lui aura fait mieux connaître l'histoire générale du sélénium.

M. le doct. Sacc lit ensuite un mémoire *sur la matière colorante des baies du Vaccinium myrtillus.*

Les fruits qui ont servi dans ces recherches avaient été cueillis par un temps pluvieux ; ils étaient fort gros et couverts d'un fard abondant.

Quand on fait bouillir ces baies avec de l'eau, elles éclatent, s'y dissolvent, la pellicule et les graines tombent au fond du vase, on obtient une liqueur acide d'un beau violet rougeâtre , et pendant le refroidissement le fard se porte à la surface, s'y fige et forme des plaques cireuses de la plus grande blancheur.

La matière colorante se trouve dans l'épiderme qui en paraît presque noire, tandis que l'intérieur du fruit est d'un beau rose, et ce sont les sels acides du suc qui com-

muniquent à la dissolution la couleur pourpre en vertu de leur réaction sur la matière colorante bleue. Lorsque la solution n'est pas trop diluée, elle se prend, par le refroidissement, en une masse gélatineuse ferme qui cède à l'alcool absolu la matière colorante et du sucre de raisin; le résidu abondant est de la pectine et du bitartrate potassique; la dissolution contient en outre de l'acétate potassique.

L'alumine en gelée produit avec la matière colorante une laque vert bleuâtre sale, et l'acétate triplombique en fournit une d'un beau vert pomme, qui, en suspension dans l'eau et sous l'influence du sulfide hydrique, donne lieu à une liqueur incolore qui ne reprend plus sa teinte primitive au contact de l'air, ni même en présence d'un alcali. Le suc des myrtilles, aiguisé avec un peu d'acide chlorhydrique et dans lequel on plonge du zinc métallique, se décolore complètement; exposé ensuite à l'air, il se colore rapidement et reprend sa couleur primitive dans toute son intensité.

Le suc des baies fournit un excellent papier réactif lilas, rougi par les acides, bleui par les alcalis dilués et verdi par les alcalis concentrés.

L'acide sulfureux est sans action sur cette matière colorante.

La solution de gélatine ne trouble pas le suc des myrtilles; on ne peut donc pas attribuer au tannin les propriétés anti-dyssentériques de ces baies.

M. le prof. Plantamour lit la première partie d'un mémoire sur la direction moyenne du vent à Genève et sur les rapports des vents avec le nombre des jours de pluie et la quantité d'eau qui tombe. Les résultats qu'il pré-

sente sont déduits de 18 années d'observations faites en partie à l'Observatoire, en partie près du pont de fil de fer de Saint-Antoine. Il signale, en particulier, la prédominance des vents du nord et du nord-est sur ceux du sud et du sud-ouest, pendant la plus grande partie de l'année. C'est au mois de mai que cette prédominance est le plus forte; elle diminue ensuite assez régulièrement, et dès la fin de l'automne jusqu'au milieu de l'hiver les vents du sud-ouest l'emportent. La direction moyenne de la résultante de tous les vents soufflant pendant l'année est 33° à l'ouest du nord , et l'intensité de cette résultante est 121 si on représente par 1000 le nombre total des vents observés. M. le prof. Plantamour trouve, pour la répartition de la pluie dans les différentes saisons, des résultats différents de ceux qui avaient été obtenus d'après des observations antérieures. Dans les 18 dernières années il y a eu une augmentation très-notable de pluie en automne, tandis que l'été, et l'hiver surtout, sont devenus plus secs. Les vents du sud-ouest amènent la pluie en moyenne 1 fois sur 1 $\frac{1}{3}$ fois, tandis que les vents du nord-est n'amènent la pluie qu'une fois sur 6 $\frac{1}{3}$ fois ; les premiers sont plus pluvieux que les seconds dans le rapport de 4,7 : 1. Par les vents du sud-ouest il tombe une quantité d'eau 4 $\frac{1}{2}$ fois plus grande que par ceux du nord-est; il y a cependant une assez grande différence suivant la saison. Au printemps et en été il tombe par les vents du sud-ouest 3 fois plus d'eau que par ceux du nord-est, tandis qu'en été et en hiver il en tombe 6 fois plus.

M. le capit. P.-E. Maurice montre et décrit un instrument actuellement en usage en France , destiné à mesurer rapidement à la guerre la distance où se trouvent des

fantassins et des cavaliers. Cet instrument, appelé *stadia*, est fondé sur ce que les grandeurs apparentes d'un même objet placé à des distances différentes sont inversement proportionnelles à ces distances; il consiste en un triangle isocèle allongé, découpé dans une feuille métallique qui porte des divisions parallèles à la base du triangle et correspondant chacune à un chiffre qui indique immédiatement la distance en mètres de l'objet regardé, dont la hauteur apparente vient s'intercaler exactement entre les extrémités d'une même division. A cette stadia est jointe une règle ou une chaînette servant à indiquer la distance exacte à laquelle la stadia doit être placée relativement à l'œil. Elle est calculée pour que cette distance soit égale à $0^m,67$, la hauteur du fantassin étant supposée de $1^m,80$ et celle du cavalier de $2^m,50$. L'une des faces de la stadia est calculée pour donner la distance des fantassins, et l'autre pour celle des cavaliers.

M. Louis-Théod. Rivier lit, en son nom et en celui de M. le prof. de Fellenberg, un mémoire sur les expériences qu'ils ont faites en commun dans le but de combiner la matière odorante appelée ozône, par M. Schönbein, avec des bases salifiables. L'ozône était produit, dans la plupart de ces expériences, par l'oxidation lente du phosphore dans l'air humide. Les bases employées pour absorber l'ozône étaient la chaux et la baryte, soit à l'état de dissolutions, soit à l'état d'hydrates solides. Ces expériences ont montré que la production d'ozône par le phosphore ou par l'étincelle électrique dans l'air humide donne toujours naissance à de l'acide nitreux ou nitrique, et que toutes les réactions indiquées pour l'ozône sont fournies également par l'acide nitreux ou nitrique, sauf l'o-

deur et le blanchiment. (Ce mémoire est la suite de celui qui a paru dans les *Archives de l'Electricité*, T. V, p. 24.)

M. le prof. Marignac fait observer ensuite qu'il a obtenu les réactions de l'ozône avec de l'oxygène pur, résultant de la décomposition par la pile d'eau distillée aiguisée d'acide sulfurique pur, et qu'ainsi il se pourrait bien faire que la formation d'acide nitrique, observée par MM. de Fellenberg et Rivier, fût due à la combinaison de l'acide nitreux avec l'oxygène dans la modification allotropique particulière, dans laquelle il se combine à froid avec l'argent métallique et le convertit en hyperoxyde argentique.

MM. de Fellenberg et Rivier répondent que cette observation leur semble assez probable.

M. le prof. de la Rive, ainsi qu'il l'avait annoncé la veille dans son discours d'ouverture, montre plusieurs appareils d'induction, de nouveaux rhéomètres construits par M. Bonijol de Genève, et une machine de rotation électro-magnétique d'une force considérable, qui ont tous vivement excité l'intérêt de l'assemblée. L'attention s'est surtout portée sur les sons harmoniques produits par les vibrations engendrées par le passage du courant électrique discontinu, soit à travers des fils de fer de différentes épaisseurs soit à travers des hélices entourant ces fils sans les toucher.

Les résultats principaux des recherches de M. De la Rive à cet égard, qui ont été décrites dans les *Archives de l'Electricité*, T. V, p. 200, sont :

Que l'action discontinue du courant électrique détermine, dans les corps qu'il traverse, une succession de vibrations dont l'intensité est beaucoup plus prononcée dans les corps magnétiques et surtout dans les corps, tels

que le fer doux, susceptibles d'acquérir un magnétisme passager.

Que les corps magnétiques peuvent également être mis en vibration par l'action extérieure d'une hélice, dont le fil est traversé par un courant discontinu.

Que certaines circonstances, telles que la tension plus ou moins forte, les divers moyens employés pour rendre le courant discontinu, l'influence de la chaleur, peuvent rendre plus ou moins intenses les vibrations, et par conséquent les sons engendrés par l'un ou l'autre des deux modes.

Que, suivant le degré de la tension et de la vitesse avec laquelle les courants discontinus se succèdent, certains sons se font entendre de préférence à d'autres, et que ceux qui correspondent aux subdivisions les plus nombreuses du fil, disparaissent les derniers, à mesure qu'on tend le fil davantage.

Que ces sons proviennent des mouvements oscillatoires des particules et des chocs qui ont lieu entre elles, par l'effet des deux actions signalées, effet qu'on peut vérifier très-bien sur de la limaille fine de fer.

Pour terminer la séance, M. le prof. de la Rive met sous les yeux de l'assemblée des modèles fonctionnant des différentes espèces de piles employées précédemment ou encore en usage aujourd'hui.

La séance est levée à 11 $\frac{1}{4}$ heures.

Séance du 13 août à 8 heures du matin.

Président : M. DE FELLENBERG, prof.

Secrétaire : M. PH. PLANTAMOUR, doct. ès-sciences.

M. Oppermann, de Strasbourg, lit un résumé d'un mémoire sur les *réactions des bicarbonates alcalins fixes sur les bases végétales en présence de l'acide tartrique*. Après avoir rappelé le fait signalé par d'autres chimistes, que plusieurs matières organiques telles que l'acide tartrique, le sucre, l'albumine, s'opposent au déplacement et à la précipitation d'un oxyde, au point de le masquer pour un très-grand nombre de réactifs, et l'observation de M. Persoz que, de même que l'alumine, certains alcaloïdes possèdent la propriété d'être masqués par l'acide tartrique, M. Oppermann rend compte des recherches qui l'ont conduit à constater jusqu'à quel point ce phénomène était particulier aux alcaloïdes ; car on conçoit sans peine toute l'influence qu'un tel fait peut avoir sur la recherche des alcalis végétaux. Voici le résultat de ces recherches qui ont trait aux sels de morphine, de narcotine, de strychnine, de brucine, de vératrine, de quinine et de cinchonine et aux réactions que présentent les bicarbonates sodique et potassique sur ces sels en présence de l'acide tartrique.

En faisant usage de la propriété de l'acide tartrique, de masquer certaines bases pour les réactions des bicarbonates alcalins fixes, M. Oppermann arrive à établir deux groupes d'alcaloïdes bien distincts, dont le premier comprend ceux qui sont précipités par $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}$, savoir la narco-

tine, la strychnine, la vératrine et la cinchonine, et le second ceux qui ne sont point déplacées, c'est-à-dire la morphine, la brucine et la quinine.

L'acide tartrique masque également la réaction de l'infusion de noix de galles pour toutes ces bases, à l'exception de la cinchonine et de la strychnine; mais l'infusion précipite abondamment et complètement les bases indiquées dès que l'acide libre a été neutralisé par l'ammoniaque. Il est cependant à remarquer qu'un excès de cette dernière redissout le tartrate de brucine.

Ainsi de deux bases qui se rencontrent dans la même plante, l'une est constamment masquée par l'acide tartrique, tandis que l'autre ne l'est point. L'emploi de ce moyen est donc précieux en ce qu'il permet de séparer bien nettement ces deux bases.

M. le prof. Wartmann communique le résultat d'un travail sur la possibilité de faire interférer des courants électriques. Pour s'en assurer directement il a fait usage de trois méthodes distinctes : en premier lieu, celle des *courants induits* dans un fil symétriquement placé entre deux fils semblables, à travers lesquels on lance simultanément des courants inégaux de même sens ou de sens contraire ; en second lieu, celle des *courants directs ou continus* ; enfin celle des *dérivations* exercées de trois manières diverses sur un même courant constant. Elles ont toutes conduit à reconnaître qu'il n'y a pas d'interférences produites, même dans les circonstances les plus favorables. M. Wartmann annonce que ce mémoire ne tardera pas à paraître dans les *Archives de l'Electricité*.

M. le prof. Agassiz rend compte brièvement des observations qui ont été faites depuis quelques années sur le glacier de l'Aar, en vue de déterminer la structure des glaciers en général, leur mouvement, l'influence qu'ils exercent sur le sol et leur dépendance des agents atmosphériques. Les observations relatives à la structure et celles relatives à la stratification du glacier ont été l'objet principal de ses investigations propres. Le mouvement dans ses périodes annuelles a été mesuré par MM. les ingénieurs Wild, Stengel et Otz, qui ont apporté à ces levés trigonométriques toute la précision nécessaire. Les observations rigoureuses ont commencé en 1841, et dès 1842 M. Agassiz a pu présenter un réseau de mesures embrassant les déplacements qui ont eu lieu sur toute la surface du glacier pendant le cours d'une année. D'autres observations, faites principalement par M. Desor, ont eu pour but de fixer les mouvements des différentes parties du glacier, comparés entre eux à des intervalles rapprochés, sur différents glaciers et particulièrement sur les petits glaciers latéraux. L'ablation de la surface a été mesurée dans des circonstances très-variées par M. Dollfuss, qui a fait en outre le jaugeage répété de l'Aar, comparativement à la quantité d'eau tombée et à la condensation de l'humidité de l'air.

A la suite de cette communication, plusieurs personnes ont demandé à M. Agassiz différentes explications sur lesquelles une discussion s'est ensuite engagée.

M. le prof. Colladon communique quelques-uns des derniers perfectionnements qui ont été introduits dans les modes de locomotion et les chemins de fer, et particu-

lièrement les procédés à l'aide desquels on est parvenu à établir des chemins de fer dans des pays accidentés.

Ensuite il montre quelques expériences sur les phénomènes moléculaires au moyen d'instruments dus au génie de M. Plateau de Gand.

La séance est levée à dix heures et demie.

§ 2.

SECTION DE ZOOLOGIE.

Séance du 12 août 1845.

Président : M. SCHINZ, de Zurich, prof.

Secrétaire : M. Alex. PREVOST, doct. ès-sciences.

M. Agassiz communique quelques observations de M. le docteur Basswitz, sur la neige rouge. M. Schuttleworth a, le premier, montré que la couleur rouge que présente quelquefois la neige résulte de la présence d'êtres organisés. Les travaux de MM. Agassiz et Vogt ont fait voir que ces êtres organisés appartiennent aussi bien au règne animal qu'au règne végétal. M. Basswitz a dessiné une algue nouvelle, sorte d'expansion végétale membraneuse qui renferme dans son tissu certains globules rouges. Il a aussi déterminé quelques infusoires qui habitent la glace blanche des glaciers. Les glacières et les neiges sont habités par des êtres qui, bien que très-différents par leur organisation, présentent le fait remarquable d'être très-souvent colorés en rouge. Ainsi M. Agassiz y a trouvé de petits crustacés de cette couleur, une espèce de rotifère, la philodine rose, des infusoires polygastriques et enfin quelques végétaux inférieurs, des espèces d'algues. La présence d'organismes rouges de nature si diverse, dans les neiges, doit-elle faire conclure que certaines circonstances particulières y développent la coloration en rouge? C'est ce qu'il est actuellement impossible d'affirmer avec certitude.

M. le docteur Lébert donne lecture d'un mémoire sur la langue et les organes de préhension de quelques gastéropodes marins.— Dans un voyage en Normandie, MM. Lébert et Robin ont étudié avec une attention toute spéciale la langue cornée et les autres pièces buccales qui concourent à la mastication et à la préhension chez ces mollusques. Ces organes sont très-compliqués, composés de muscles, de plaques cartilagineuses ou cornées et d'une longue série de plaques à aiguillons et à crochets. MM. Lébert et Robin ont pu se convaincre que ces parties, dont tous les détails sont représentés dans les 6 planches qui accompagnent le mémoire, ont une grande valeur pour la classification des gastéropodes. Ainsi, par exemple, deux espèces en apparence très-voisines du genre *Doris* ont offert de si grandes différences dans ces organes que l'on devra à l'avenir diviser le genre actuel en deux nouveaux genres.

M. Agassiz fait ressortir l'utilité de l'étude des parties dures et résistantes des gastéropodes nus. Leur détermination exacte aurait un grand intérêt géologique ; elle pourrait servir à démontrer l'existence des gastéropodes nus dans les anciennes époques du globe. Sans doute des mollusques de cette nature ont dû vivre avec les gastéropodes à coquille dont les restes sont si nombreux ; mais la grande mollesse de leurs tissus en a empêché la conservation.

M. le prof. Pictet communique le résultat de ses recherches sur les insectes fossiles de l'ordre des névroptères contenus dans l'ambre. Ces insectes sont intéressants par leur haut degré de conservation, qui permet de les déterminer à peu près aussi aisément que les espèces vivantes.

Ils sont très-complets, et la transparence de l'ambre offre une grande facilité pour l'étude même des organes de la bouche que l'on est obligé de disséquer chez le vivant.

Ces travaux de paléontologie-entomologique fournissent une confirmation précieuse de la loi encore incomplètement établie de la spécialité des espèces dans les terrains géologiques. Sur 45 espèces de névroptères bien conservées, M. Pictet n'en a pas trouvé une seule identique avec les espèces actuelles. Quant aux genres, ils sont tous identiques aux genres vivants, à une seule exception près. M. le prof. Behrend, de Berlin, est arrivé à peu près aux mêmes résultats pour les autres ordres d'insectes de l'ambre.

M. Pictet espère pouvoir étendre ses travaux aux insectes fossiles d'autres terrains. Certaines localités offrent, en effet, des empreintes que l'on peut déterminer avec certitude, en particulier par la réticulation des ailes des insectes.

M. Blanchet a rapporté d'Aix quelques insectes fossiles bien conservés.

M. le prof. Schinz rapporte un fait intéressant sur les mœurs des oiseaux. Il est très-rare que des oiseaux de proie tenus en captivité élèvent des petits. On sait qu'ils pondent quelquefois des œufs, mais ils ne les couvent ordinairement pas. Voici maintenant trois ans de suite qu'une paire de grands-ducs, vivant à Zurich, ont pondu et couvé des œufs. Ils ont élevé chaque année deux petits qui vivent encore.

M. Agassiz donne un résumé de ses travaux sur l'encéphale des poissons. Dans chaque famille de ces vertébrés, l'encéphale présente une forme typique constante, et ce fait peut servir à réfuter certaines doctrines phréno-

giques. Chez les vertébrés supérieurs on a cru que les différentes familles, les carnivores, les rongeurs, etc., devaient avoir une forme particulière de cerveau, forme qui se lierait plus ou moins directement à l'instinct et aux penchants de ces familles. Or, l'étude de l'encéphale des poissons réfute cette manière de voir. Dans certaines familles de poissons on trouve des animaux de mœurs les plus différentes, et cependant leur cerveau offre les plus grandes ressemblances. Ainsi, par exemple, à côté des *salmones*, poissons voraces et carnivores, pourvus d'une gueule largement ouverte et garnie de dents puissantes, l'on trouve les *corregones*, poissons tout à fait inoffensifs, qui se nourrissent de substances essentiellement végétales, et dont les mâchoires courtes et faibles sont totalement dépourvues de dents ; cependant la forme de leur cerveau est la même.

L'identité du cerveau n'exclut donc pas de très-grandes diversités dans les penchants et les instincts des animaux ; et ce viscère est l'expression non des penchants, mais d'un mode particulier d'organisation des animaux.

M. le prof. Hollard communique quelques observations analogues sur les vertébrés supérieurs.

Dans la classification de ces animaux l'on a trop eu égard aux organes de locomotion, et trop peu à leur mode de génération et à la constitution de leur cerveau.

La première subdivision à établir dans les mammifères doit être celle des Ornithodelphes (l'Echidné et l'Ornithorhynque), des Didelphes et des Monodelphes. Le mode de génération des Monodelphes ou mammifères ordinaires est, en effet, supérieur à celui des Didelphes, et à plus forte raison des Ornithodelphes. C'est ce que vien-

ment de confirmer en particulier d'une manière remarquable les recherches géologiques, qui montrent que les Didelphes ont paru sur le globe avant les mammifères ordinaires.

Ces trois sous-classes formeraient trois séries subordonnées qu'il faudrait diviser chacune au moyen de considérations tirées de l'étude de l'encéphale. Ce viscère varie d'abord par le nombre de ses circonvolutions, qui vont en diminuant jusqu'à disparaître entièrement; puis, par le développement plus ou moins considérable du corps calleux, du lobe médian du cervelet, de la protubérance annulaire, etc.

Si l'on envisage la série des Monodelphes, on peut y former deux séries subordonnées, fondées sur ce genre de considérations, aidées de celles que l'on peut tirer de la conformation des organes de la locomotion. On aura alors, dans une première série: l'homme, les quadrumanes, les carnivores, les amphibiens, les cétacés, les pachydermes, les ruminants; et dans une seconde: les insectivores, les rongeurs, les édentés.

M. Blanchet ajoute quelques observations sur les mœurs des différentes races humaines.

La séance est levée.

Séance du 13 août 1845.

Président : M. SCHINZ, professeur.

Secrétaire : M. ALEX. PREVOST, doct. ès-sciences.

M. le prof. Ch. Martins fait part à la section de ses observations sur les mœurs curieuses et inexpliquées de l'*ar-*

vicola nivalis, espèce de rongeur, voisin du campagnol marin.

Cet animal a été trouvé par MM. Bravais et Martins au Faulhorn et au Schwabhorn. Il pullule tellement sur cette dernière montagne que, sur un espace de 10 mètres carrés, ces savants ont compté plus de quarante terriers creusés par les *arvicola nivalis*. Lorsque ces animaux trouvent dans leur voisinage des habitations humaines, ils s'y introduisent volontiers ; l'auberge du Faulhorn en est déjà infestée, ainsi que celle du Rothhorn. Ce sont très-probablement les mêmes animaux qui habitent les rochers des Grands-Mulets, et que les guides de Chamounix décrivent sous le nom de souris.

L'*arvicola nivalis* est essentiellement herbivore ; il ronge même les racines âcres du *Ranunculus alpestris*, du *Ranunculus nivalis*, de l'*Aconitum navellum*, etc.

Malgré la hauteur des régions qu'habitent ces animaux, ils sont très-sensibles au froid. Un *arvicola nivalis* exposé pendant une nuit à un abaissement de température de $\frac{1}{4}$ de degré au-dessus de zéro est mort de froid avant le matin : à 3 heures il était déjà languissant, et à 4 heures il ne donnait plus de signe de vie.

Sans doute, pendant l'hiver ces animaux se tiennent à l'abri du froid sous l'épaisse couche de neige qui recouvre ces hautes régions. Comme les Lemmings, ils doivent circuler sous cet abri, et se nourrir des herbes qui restent encore vertes à la surface de la terre. C'est là, du moins, l'opinion qui paraît la plus vraisemblable, ces animaux ne faisant pas de provisions.

MM. Martins et Bravais ont emporté quelques *arvicola nivalis* à Paris ; aussitôt que ces animaux eurent goûté de l'herbe, des laitues et d'autres plantes de jardin, ils refu-

sèrent de manger les plantes des montagnes dont ils s'étaient nourris jusqu'alors , et dont on leur avait fait une provision.

Un arvicola nivalis a passé l'hiver dans une chambre bien chauffée du Jardin des Plantes, dans laquelle on tenait des animaux des pays chauds, et où le thermomètre était ordinairement à 15 degrés. Il a merveilleusement prospéré, s'est beaucoup développé et a atteint une taille supérieure à celle que ces campagnols acquièrent ordinairement.

Pourquoi cet animal habite-t-il ces hautes montagnes? il est frileux, n'aime pas les plantes des montagnes, et cependant on le trouve toujours à une hauteur considérable, et jamais au-dessous de 2000 mètres.

M. le prof. Schinz fait observer que cette espèce d'arvicola n'est pas la seule qui habite les hautes régions des Alpes. On y rencontre encore l'arvicola Nageri , et deux autres espèces , dont l'une paraît être le campagnol commun.

M. le prof. Hollard communique des observations sur les organes de la génération du protée , mal étudiés jusqu'ici.

M. le doct. Mayor , de Genève, donne connaissance de ses recherches sur le *Tænia armé*. Les organes considérés ordinairement comme ceux de la génération sont des estomacs garnis de cœcums, et communiquant avec l'extérieur par deux ouvertures. Chaque anneau renferme un estomac , et c'est le développement de ces appareils , à partir du sucoir, qui a été l'objet principal des études de M. le doct. Mayor.

Séance levée.

§ 3.

SECTION DE BOTANIQUE.

Séance du 12 août 1845.

Président : M. DE CANDOLLE, professeur.

Secrétaire : M. EDM. BOISSIER.

Le secrétaire de la section donne lecture d'un mémoire envoyé par M. le prof. Wydler, de Berne , sur l'inflorescence de la *Ruta graveolens* et sur la symétrie des parties de sa fleur, qu'il explique à l'aide de la succession régulière qu'il a observée dans le mouvement que font l'une après l'autre ses étamines pour se rapprocher du pistil.

Lettre de M. de Pury, de Neuchâtel, avec envoi d'échantillons frais d'une Campanulacée trouvée dans le Canton de Neuchâtel par M. de Pierre fils , et accompagnée d'une description par le même. Cette plante très-intéressante , regardée comme une hydride par quelques personnes, comme un genre nouveau (Depierra) par l'auteur de l'envoi, n'est que la *Campanula rotundifolia* à pétales libres jusqu'à la base , et présentant ainsi un état déjà observé par M. Duby dans le *Campanula medium* et figuré dans l'*Organographie* de De Candolle. Ce phénomène, se présentant ici sur une espèce vivace, pourra se conserver par la culture, et offrir un autre intérêt encore par le rapprochement nouveau que les pétales, légèrement soudés par leur sommet avant l'épanouissement , fournissent entre les genres *Campanula* et *Phyteuma*.

M. Rapin dit avoir aussi observé le *Convolvulus arvensis* à pétales libres.

M. Trog présente à la Société quelques livraisons de son bel ouvrage sur les champignons de la Suisse. M. Duby fait remarquer l'habile exécution des planches et la parfaite exactitude des descriptions ; il désirerait, dans quelques cas , quelques détails de dessin de plus au sujet de la forme et de l'insertion des lamelles dans les *Agarics*, caractère qu'il regarde comme très-important dans ce genre difficile ; il exprime à M. Trog le vœu de lui voir publier la *Clavis* qu'il a faite d'une partie de l'*Epicrisis fungorum* de Fries , travail indispensable pour pouvoir se servir facilement de l'ouvrage du professeur suédois.

M. le pasteur Studer offre à l'herbier du Conservatoire de Genève de très-beaux échantillons de plantes australiennes , recueillies par M. Latrobe , aux environs de Port-Philip.

M. le prof. De Candolle présente une belle collection de plantes vivantes provenant des serres de M. Muzy, et parmi lesquelles figurent plusieurs Orchidées. On y voit aussi un très-grand pied du *Lilium lancifolium* , provenant du jardin de M. Dunant.

M. Wallner montre une belle collection de fleurs de Dahlia provenant toutes de semis faits chez lui; il remarque que ses semis ne donnent que très-rarement la couleur du pied primitif. La fécondation artificielle ne lui a pas réussi jusqu'à présent , et il n'a obtenu de cette manière que des fleurs simples.

M. le prof. Lecoq , de Clermont , qui s'occupe depuis longtemps de l'hybridité , a obtenu des fleurs doubles de Dahlia par la fécondation croisée et artificielle , en se ser-

vant, pour cela, des fleurons marginaux en languette, et en évitant ceux du centre qui paraissent être ceux dont les semences donnent des fleurs simples; il a obtenu le même résultat sur la Reine-Marguerite. M. Lecoq s'est occupé d'hybridations dans le genre *Primula*; elles ne lui ont pas réussi entre les *Pr. elatior* et *auriculæ*, mais parfaitement entre les diverses variétés de cette dernière espèce; il a observé que les couleurs des fleurs obtenues de cette manière étaient la combinaison exacte des couleurs du père et de la mère, et est parvenu ainsi à créer, presque à volonté, les nuances désirées. Il est parvenu dans la famille des Cactées à féconder les *Cereus* par les *Epiphyllæ*, ce qui prouve que, dans cette famille du moins, l'hybridation est possible entre genres différents. Les frondes obtenues ainsi ressemblaient une partie d'entre elles au père et une partie à la mère; et c'est là un caractère remarquable que les hybridations lui ont présenté, c'est que le père et la mère fournissent chacun intégralement leur caractère à des organes différents, au lieu de produire des formes moyennes ou intermédiaires. Quoique les hybrides d'espèces distinctes soient plus rarement fertiles que les autres, M. Lecoq en signale quelques-unes de bien avérées, telles que le *Brugnon*, plusieurs *Cucurbitacées* et *Pelargonium*, le *Galium vero-mollugo* qui quelquefois est fertile, quelquefois stérile; il croit les hybrides fertiles plus nombreuses qu'on ne l'a cru jusqu'ici.

M. Reuter présente à la Société des échantillons de deux *Orobanches* nouvelles pour la flore de Suisse, l'*Orobanche Lacespitii sileris* et *Or. Scabione*; toutes deux ont été cueillies sur le Salève, et se retrouvent dans quelques autres parties de la Suisse.

M. Gibollet a trouvé une nouvelle localité suisse pour l'*Orobanche hederæ*, et M. Rapin pour celle du *Carduus defloratus*.

M. le prof. Moritzi donne à la Société quelques détails sur les excursions de M. Zollinger dans les montagnes de l'est de Java , partie très-peu visitée , et où il a trouvé beaucoup d'espèces nouvelles et peut-être des genres nouveaux. Il présente une nombreuse collection de graines de cette contrée , et entre autres celles de la belle *Primula imperialis*.

M. le prof. De Candolle donne des détails sur la révision à laquelle il vient de soumettre, pour le Prodomus, la famille des Borraginées , travaillée par M. De Candolle père, dans les derniers temps de sa vie , et à laquelle il a été appelé à faire d'assez grands changements. Ces détails ne portent que sur les Borraginées proprement dites ou Borragies , parce qu'il a déjà communiqué l'année dernière au congrès scientifique de Milan ses observations sur les autres tribus de la famille. Les *Borragies* ont dû s'augmenter de 105 espèces nouvelles, y compris 65 déjà décrites dans le manuscrit ; c'est une forte proportion pour un groupe qui ne comprend en tout que 675 espèces. Dans les derniers volumes du Prodromus , on trouve en général , par un calcul semblable , 20 à 21 pour 100 d'espèces nouvelles. Cette proportion est un peu plus faible pour les genres nouveaux , et M. De Candolle remarque à cette occasion que le reproche adressé aux auteurs modernes , de trop multiplier les genres , est peu fondé en général , attendu que ces genres ont 12 espèces en moyenne au lieu de 9, comme au temps de Linné.

Passant aux détails plus spéciaux , M. De Candolle a dû

séparer de la tribu et ériger en tribu à part le genre *Rochelia* qui, au lieu de quatre ovaires soudés, en a seulement deux uniovulés , et cela point par avortement, mais dès l'origine de l'ovule ; ce caractère est important parce qu'il implique une symétrie différente des parties de la fleur. Le genre *Amsinckia* offre aussi une particularité remarquable , c'est d'avoir les cotylédons profondément bipartites ; mais comme le port et l'ensemble des caractères de ces plantes présentent du reste une identité parfaite avec les autres Borragies , on n'a pas pu en séparer l'*Amsinckia* même comme sous-tribu.

M. De Candolle divise la tribu des Borraginées en cinq sous-tribus, dont l'ordre et la circonscription diffèrent un peu de ceux admis dans le manuscrit du Prodromus. Elles sont fondées sur la présence ou l'absence, la place et l'insertion des *fornices* , appendices situés à la base de la corolle ou plus souvent à celle de ses lobes , surtout sur la structure des nucules et leur adhérence plus ou moins grande à la base du style. Ce dernier caractère est très-constant et important dans la famille; en revanche , ceux tirés de l'apparence des mêmes nucules, qu'on trouve ou lisses ou garnis d'aspérités et mêmes de crêtes , présentent peu de fixité, et le fruit varie sous ce rapport dans la même espèce; ainsi, dans l'*Eritrichium Hacnetii*, l'élévation de la corolle offre quelquefois de bons caractères génériques dans le groupe et caractérise parfaitement, en particulier, le *Myosotis* et le *Trichodesma*; la forme des anthères est aussi très-constante et caractéristique; la longueur des filaments, relativement à la corolle, est en revanche infiniment variable.

M. De Candolle a dû établir dans son travail cinq genres nouveaux , d'après des plantes de l'Amérique et de l'Inde.

Il a dû en annuler quelques autres , tels que le *Cryptantha F.* et *M.*, fondé sur une corolle réduite , par avortement , à de très-petites dimensions ; mais l'observation a montré que cette forme, constante dans la plante cultivée, n'existe pas toujours dans les échantillons spontanés où la corolle est le plus souvent régulièrement conformée.

M. Jean Gay envoie de Bex la description d'une nouvelle espèce d'*Æthionema* , qu'il nomme *Æth. Thomasianum* , et qui vient d'être découvert dans la région alpine de la vallée de Cognes en Aoste, par MM. Thomas et Muret. Il se distingue de ses congénères par l'absence d'aspérités sur les graines, par sa silicule indéhiscente monosperme.

La séance est levée.

Séance du 13 août 1845.

Président : M. DE CANDOLLE, professeur.

Secrétaire : M. EDM. BOISSIER.

M. le prof. De Candolle présente quelques monstruosités intéressantes, entre autres celle d'un *Antirrhinum* et d'une *Fraxinelle*.

M. E. Boissier donne quelques détails sur le voyage en Anatolie de M. Théodore de Heldreich, et sur la détermination, faite par ce botaniste, de la limite occidentale du cèdre dans le Taurus , près d'Egirdir.

M. le prof. Martins décrit la structure des couches du *Pinus sylvestris* dans la Suède moyenne. Là ces couches ne sont ni d'une extrême densité, comme à la limite sep-

tentrionale de l'espèce où le bois devient par conséquent très-cassant, nilarges et spongieuses comme plus au midi, mais leur épaisseur moyenne est d'un millimètre. Cette disposition rend le bois à la fois ferme et élastique, et par conséquent très-propre à la construction des mâts de hune, qui requièrent ces qualités à un haut degré. M. Martins pense qu'on pourrait obtenir dans les Alpes de France et de Suisse de semblables troncs de pins dont la valeur est considérable, en choisissant, pour les éléver, des terrains légers analogues à ceux où cet arbre prospère en Suède, des localités à l'abri du vent et où il pût bien s'élan-
cer, et enfin une altitude de 1200 à 1500 mètres, qui don-
nerait des saisons d'une longueur et d'une température analogues à celles de la Suède moyenne. M. Martins, d'a-
près des observations faites aussi en Suède sur le chêne, croit pouvoir attribuer, du moins en partie, la diminution qu'on remarque généralement dans l'épaisseur des cou-
ches des arbres à mesure qu'ils vieillissent, non point tant à cette vieillesse ni aux années plus ou moins favo-
rables, qu'à l'influence des arbres environnans dont les racines et les frondes prenant toujours plus de développe-
ment, se gênent entre eux et contrarient leur accroisse-
ment. Cette opinion semblerait confirmée par ce qu'a observé M. Poisson dans la forêt de Compiègne, où les couches plus épaisses des arbres coupés correspondent aux années qui ont suivi des coupes faites dans les taillis environnans.

La séance est levée.

§ 4.

**SECTION DE GÉOLOGIE.
ET DE MINÉRALOGIE**

Séance du 12 août.

Président : M. STUDER, prof.

Secrétaire : M. MARIGNAC, prof.

M. Léopold de Buch. *Sur les Ammonites de la formation crayeuse.* — Les formes des Ammonites jurassiques disparaissent en grande partie dans les couches de la craie. Il n'y a que les Macrocéphales qui se maintiennent. Les Planatides, si fréquentes dans les formations antérieures, ne se trouvent plus ou se montrent rarement. Mais d'autres familles, les Armées, les Dentées, prennent leur place et donnent un caractère particulier à toute la formation. On ne se serait pas douté qu'il faudrait ajouter à cette liste les Cératites et les Goniatites, formes qu'on croyait avoir perdues depuis longtemps, car, depuis le Trias, elles avaient entièrement disparu. On doit aux Américains cette découverte intéressante; ils ont rapporté des flancs du mont Liban en Syrie des Ammonites, en abondance, qui ressemblent, à s'y méprendre, à l'*Ammonites nodosus* du muschelkalk. Leurs lobes peu dentés les en séparent, car on remarque au bas des lobes une pointe qui manque à l'*Ammonites nodosus*, où les dentelures du fond se trouvent sur un même niveau. Au reste, l'*Ammonites syriacus*

lui ressemble entièrement par la forme extérieure. Le dos aplati est entouré de vingt dents sur un tour ; ces dents sont placées obliquement sur les côtes ou plis. Ceux-ci s'élèvent d'un nœud assez saillant sur l'arête suturale, et se bifurquent vers le milieu du côté ; mais, contrairement à ce qui a lieu pour tant d'autres Ammonites de la craie, les côtes ou plis s'amincent vers le dos. Les lobes, beaucoup plus étroits que les selles, augmentent en largeur vers le fond par une courbure très-élégante en forme de C tournés dos à dos. Trois lobes auxiliaires suivent les lobes latéraux normaux. Les Exogyres, les Rostellaires et les Huîtres, fixées à ces Ammonites, ne laissent aucun doute sur la formation à laquelle elles doivent être rapportées.

La forme singulière de ces lobes est encore particulière à plusieurs autres Ammonites de la craie. On les retrouve dans l'*Ammonites senequieri* (d'Orbigny). Les selles y sont sans découpage quelconque, excepté par un seul lobe secondaire dans la selle dorsale, toujours très-large. Le peu de dents des lobes que M. d'Orbigny a dessiné disparaît entièrement dans des échantillons de la belle collection de M. Ewald, à Berlin. Les lobes ont alors tout à fait la forme d'une semelle, comme dans l'*Ammonites Henslowii* (Sow.), ou dans l'*Ammonites (Goniatites) Munsteri* des couches déwoniennes. Ce fait est encore plus frappant dans l'*Ammonites vibrayanus* (d'Orbigny) pour lequel le lobe secondaire dans la selle dorsale est d'une dimension si considérable qu'il pourrait facilement être pris pour le lobe latéral supérieur lui-même. Mais une autre Ammonite non décrite, du cabinet de M. Ewald, qui se trouve avec l'*Ammonites rhotomagensis*, à Dieu-le-Fit (Drôme), fait voir cette selle dorsale oblique ; la nature du lobe qui s'y en-

fonce ne peut donc pas être douteuse. Cette observation s'applique à toutes les Goniatites qui ont le premier lobe plus court que le suivant. Toutes ces Ammonites forment un passage non interrompu, depuis celles à lobes dentelés jusqu'aux lobes simples en forme de semelle des Goniatites. Toutes sont soumises aux mêmes lois générales des Ammonites.

Les Goniatites n'ont donc aucun droit à être séparées des Ammonites; elles ne peuvent former qu'une famille, qui, par les Cératites, se rattache facilement aux autres familles ou sections des Ammonites.

M. Guyot. *Sur les blocs erratiques du bassin du Rhin.* — L'auteur de cette communication a déjà entretenu plus d'une fois la Société Helvétique de la répartition des blocs erratiques dans une série de bassins distincts correspondant aux principales vallées qui descendent de la chaîne centrale des Alpes, et parmi lesquelles on peut surtout distinguer celles de l'Isère, de l'Arve, du Rhône, de l'Aar, de la Reuss, de la Linth et de la Limmat, et enfin celle du Rhin.

Aujourd'hui, ses observations portent particulièrement sur le terrain erratique du Rhin, et leur résultat principal, d'accord avec celui qu'avait amené l'étude des autres vallées, est de montrer que, même dans un seul bassin erratique, on peut suivre avec une grande régularité les roches provenant des diverses vallées secondaires, qu'elles ne se mélangent point entre elles, mais qu'elles forment comme de longues traînées collatérales que l'on peut reconnaître depuis le lieu de leur origine jusqu'à leur dernière limite. Chaque nouvelle vallée latérale, aboutissant à la grande vallée principale, y amène

une nouvelle trainée de roches , faciles à reconnaître par leur nature , qui vient se superposer aux trainées précédentes.

C'est ainsi que , lorsque le terrain erratique du Rhin pénètre jusqu'à une certaine distance dans la vallée qui se dirige vers le lac de Wallenstadt où il est limité et comme arrêté par le terrain erratique de la vallée de la Linth , on ne trouve dans cette branche collatérale que les blocs provenant des vallées occidentales qui alimentent le Rhin dans son cours supérieur , et en particulier les roches métamorphiques et les granites ou protogynes porphyroïdes de la vallée du Rhin antérieur.

Plus bas , lorsqu'en approchant du lac de Constance , le terrain erratique s'étale en une large nappe qui s'étend à l'ouest sur toute la Thurgovie et qui remonte vers le nord du côté de la Bavière , la partie du sud-ouest au-dessous du lac de Constance présente les mêmes blocs erratiques que nous venons de signaler , tandis que dans la branche au nord du lac on ne retrouve plus ces roches , mais on voit , au contraire , celles qui proviennent des vallées qui débouchent du côté de l'est dans la vallée du Rhin , et particulièrement des blocs qu'on peut suivre jusqu'à leur origine dans la vallée de Montafun.

Ainsi la loi de distribution des blocs erratiques est parfaitement évidente ; il n'y a aucune confusion entre les roches d'origines différentes , elles forment des trainées régulières que l'on peut suivre dans la vallée du Rhin sur des longueurs de 30 à 40 lieues.

Ces faits semblent exclure toute hypothèse tendant à attribuer l'origine des blocs erratiques à des cataclysmes , à des bouleversements qui n'auraient pu évidemment donner lieu à cette distribution régulière.

M. C. Nicati expose quelques observations sur une partie du terrain erratique , appartenant au bassin du Rhône , qui a été mis à nu par des tranchées faites dans la vallée d'Aubonne ; il présente divers échantillons des roches trouvées dans ce terrain. Il donne aussi quelques détails sur des bois retirés d'un puits de la tuilerie de Bierre , et que l'on avait supposé venir de couches de lignites sous-jacentes ; il est établi maintenant que ces bois avaient été jetés dans ce puits 30 ou 40 ans auparavant , et qu'ils ne doivent point leur origine aux terrains environnants.

M. Martins. *Observations sur le terrain erratique de la vallée de Chamounix.* — Si l'on suit cette vallée depuis son origine , il est facile d'y reconnaître l'existence de plusieurs anciennes moraines. Ainsi , en partant du glacier des Bois et descendant vers Chamounix , à 4 kilomètres environ de l'extrémité du glacier , on voit un monticule de forme semi-lunaire présentant sa concavité vers le glacier ; il est formé de cailloux et de blocs , soit anguleux , soit arrondis , avec plusieurs terrasses parallèles et tous les caractères d'une ancienne moraine terminale. On peut également reconnaître de part et d'autre les moraines latérales.

Plus bas les blocs erratiques deviennent rares jusqu'au-dessous du glacier des Bossons ; là on reconnaît encore une ancienne moraine transversale à la vallée , caractérisée par d'énormes blocs , surtout de protogyne. Un de ces blocs , entre autres , a 24^m,70 de longueur , 9^m,70 de largeur et 12 m. de hauteur.

Vers le glacier de Taconnaz , on voit encore une moraine ancienne ; là , à une hauteur de 100 m. environ au-

dessus de l'Arve , les blocs de protogyne disparaissent, mais on trouve des gneiss, des talcschistes, etc., tout à fait semblables aux blocs qui constituent la moraine actuelle de ce glacier.

Près du pont des Ouches , on voit un exemple remarquable de la différence d'action des eaux et des glaciers en mouvement. Sur le bord de l'Arve , les roches sont creusées par les eaux qui y forment ces cavités arrondies et profondes connues sous le nom de Marmites des Géants. Ailleurs , mais toujours au niveau de l'Arve , les roches sont sillonnées par des cannelures longitudinales dans le sens de la vallée , évidemment produites par le mouvement des eaux et des pierres qu'elles charrient. Mais plus haut, sur des plaques de schistes talqueux , on voit des stries ascendantes sous un angle de 30° environ , dont il est impossible d'attribuer l'origine à l'action de l'eau. Tout à côté , de l'eau coule sur ces mêmes plaques et y a creusé de petits sillons creux dans la direction de la plus grande pente.

Plus loin, on rencontre divers monticules dont la surface est couverte de stries parallèles à la direction de la vallée , avec des blocs qui présentent quelquefois eux-mêmes ces caractères. Ces monticules ont tous une même forme , escarpée en amont de la vallée , mais arrondie et en pente douce vers l'aval. Vers le château de St.-Michel , on voit un monticule , formant une espèce de promontoire , qui présente une multitude de roches polies et striées , et une grande accumulation de blocs , dont plusieurs de très-grandes dimensions et souvent posés dans des positions d'équilibre fort instable , où des eaux en mouvement n'auraient pu les placer.

A la Forclaz , M. Martins a observé un fait qui semble,

plus que tout autre, indiquer le passage d'un glacier. C'est une roche de schiste argileux à surface plane, présentant plusieurs cylindres saillants et parallèles dont la saillie va en diminuant à mesure qu'on descend dans le sens de la vallée ; ils ont 7 à 8 mètres de longueur. La tête de chacun de ces cylindres est formée par un nodule de quartz. On s'explique aisément cette disposition, chaque nodule de quartz ayant dû, à cause de sa dureté, creuser dans la glace une cavité qui protégeait, pendant le mouvement progressif de celle-ci, la partie de la roche qui se trouvait derrière ces nodules ; de là la formation de ces cylindres en saillie ; mais la glace foudant peu à peu, ces cavités diminuèrent et finirent par disparaître, et la saillie correspondante dans la roche dut nécessairement aussi s'amoindrir à mesure qu'elle s'éloignait du point de départ et disparaître aussi à quelque distance.

M. Martins indique encore, comme une localité digne de l'intérêt des géologues, le glacier de Bionassay, où l'on peut observer une moraine ancienne qui se relie tellement à la moraine actuelle, qu'il est impossible de fixer une limite entre elles deux.

M. Martins ajoute qu'il a observé dans cette contrée, et particulièrement à l'entrée du val Mont-Joie, des faits qui s'accordent parfaitement avec ceux qu'a décrits M. Guyot, relativement à la distribution régulière des blocs erratiques provenant des diverses vallées latérales qui ont alimenté le terrain erratique principal.

Enfin, il confirme les observations de M. l'évêque Rendu, relativement à l'absence de blocs primitifs, depuis Servoz jusqu'aux montagnes de Varens. Ce fait peut s'expliquer, soit par les éboulements postérieurs de blocs calcaires tombés des montagnes voisines, qui auraient couvert et

caché l'ancien terrain erratique , soit plutôt , comme le pense M. Martins , par l'existence d'un ancien glacier venu de ces montagnes calcaires.

M. Guyot reprend la parole pour une nouvelle communication qui se lie de près à celle qu'il vient de présenter. Entre les branches du bassin du Rhin , on observe un vaste espace , couvrant en grande partie les cantons d'Appenzell et de Saint-Gall , qui ne présente point le terrain erratique ordinaire avec ses débris de roches primitives. Cet espace est cependant occupé par un terrain erratique , mais celui-ci est caractérisé par la présence de roches modernes , principalement de blocs de calcaire et de nagelfluhe. Ce dépôt erratique atteint une grande hauteur , comparable à celle du terrain erratique du Rhin. Le point de départ de ces roches se trouve principalement dans les montagnes du Sentis et des Churfürsten. C'est donc un exemple d'un grand bassin erratique isolé , indépendant des grandes vallées centrales , et presque enclavé entre les terrains erratiques du Rhin et de la Linth. L'observation de la ligne de contact entre ces terrains montre que le dépôt erratique du Sentis est le plus ancien , et qu'il a été en partie recouvert par le dépôt erratique du Rhin.

M. Guyot signale à l'attention des géologues une paroi de marbre gris polie avec les stries les mieux caractérisées sur le calcaire du Calanda.

M. Agassiz indique l'existence d'une *Marmite des Géants* d'une grande dimension , au-dessous du pont supérieur de la chute de la Handeck.

M. le prof. Favre présente deux cartes sur lesquelles il

a tracé la disposition des blocs erratiques dans la vallée de l'Arve , et il donne quelques détails sur ce sujet.

Lorsqu'en partant de Bonneville on se dirige vers le sud , on rencontre successivement trois chaînes sensiblement parallèles : 1^o le Brezon , 2^o la cime aride du Léchaud , enfin la chaîne des Vergys, la plus haute et la plus élevée des trois ; elle atteint une hauteur de 2388 mètres. Les deux premières sont séparées par une vallée dans laquelle se trouvent les granges de Salaison ; la vallée de Planets s'étend entre les deux dernières.

Les blocs erratiques formés de roches primitives, et provenant par conséquent de la chaîne centrale des Alpes , atteignent sur les flancs du Brezon une hauteur d'environ 1010 mètres au-dessus de la mer ; ils cessent de se montrer un peu au-dessus du village du Brezon. Au-dessus de cette limite , on ne trouve plus que des blocs erratiques provenant des cimes calcaires avoisinantes. Ainsi aux deux extrémités de la vallée des granges de Salaison , on voit des traînées de blocs partant du Léchaud.

Dans la profonde vallée des Bornants , qui limite vers l'ouest les montagnes dont nous venons de parler, on ne trouve pas le terrain erratique , soit parce que cette vallée est trop étroite pour que les blocs aient pu y rester, soit parce que des éboulements récents empêchent de reconnaître l'état primitif du sol. Mais une grande et belle moraine part de l'entrée de cette vallée , là où elle débouche dans la plaine , se dirige d'abord vers l'ouest et traverse la ville de La Roche , puis s'étale un peu plus loin en une large nappe de blocs qui s'étend jusqu'au village de Nangy. Cette moraine et cette nappe ne présentent que très-rarement des blocs granitiques; la plupart de leurs blocs sont calcaires , et l'on peut y reconnaître les

roches et les fossiles qui appartiennent à la trainée erratique de la vallée des granges de Salaison.

Dans la vallée de Planets, on trouve aussi des blocs erratiques ; on observe surtout un immense contrefort s'appuyant contre les Vergys, et s'élevant jusqu'à 1500 mètres au-dessus de la mer, soit à 1000 mètres au-dessus de Bonneville, tandis que la zone erratique proprement dite ne s'élève qu'à 560 mètres seulement. Ce monticule est formé d'un amas de blocs et de cailloux constituant évidemment une ancienne moraine.

M. Ziegler met sous les yeux de la section quelques échantillons de scories cristallines obtenues dans des creusets de verrerie où l'on fond des cendres d'orfèvres et d'autres résidus aurifères, avec des matières alcalines. Le refroidissement étant très-lent, le verre formé par la fusion cristallise et présente alors de l'analogie avec quelques minéraux naturels, en particulier avec la trémolite.

La séance est levée.

Séance du 13 août.

Président : M. STUDER, prof.

Secrétaire : M. MARIGNAC, prof.

M. Agassiz. *Sur diverses familles de l'ordre des Crinoïdes.*

— Les beaux travaux de M. L. de Buch ont montré que les Cystidées forment un groupe à part, appartenant à l'ordre des Crinoïdes, mais caractérisé par le fait singulier de l'absence de bras.

On peut encore établir d'autres groupes parfaitement caractérisés dans cet ordre intéressant. Un premier type remarquable peut être désigné par le nom général d'*Echinocrinite*. Il diffère complètement de tous les autres Crinoïdes, et présente des analogies frappantes avec les Echinides.

Le corps des Echinocrinites offre cinq zones verticales formées de plaquettes alternativement perforées et non perforées pour deux zones voisines.

Les zones interambulacraires sont formées de quatre rangées de plaquettes hexagonales non perforées.

Les zones ambulacraires présentent deux rangées de plaquettes percées chacune de deux trous. Ces trous sont disposés par paires d'une manière régulière et alternant comme dans les Echinides. Ils peuvent avoir été des points d'appui pour les tentacules ; cependant il paraît plus probable que c'étaient des pores respiratoires, c'est ce que fait surtout supposer l'analogie de leur disposition avec celle des Echinides.

M. Agassiz n'a pu observer dans ces fossiles les ouvertures anales ou ovalaires.

Un autre type également distinct est celui des Pentremites, qui se rapprochent jusqu'à un certain point des Astéries.

Ainsi l'ordre des Crinoïdes peut être divisé actuellement en deux groupes ; les Crinoïdes sans bras et les Crinoïdes avec bras.

Les Crinoïdes sans bras comprennent déjà trois familles : les Cystidées, les Echinocrinites et les Pentremites.

Les Crinoïdes avec bras présentent aussi trois familles : les Apiocrinites, les Pentacrinites et les Comatules.

Le Crinoïde de St.-Triphon appartient au genre *Euganiacrinus*.

M. Léopold de Buch présente quelques observations sur les genres de Crinoïdes dont il vient d'être question. Il ne pense pas que les trous dont sont perforées les plaquettes soient des organes respiratoires, il les considère comme ayant donné passage à des bras solides. Du reste, on s'occupe activement en ce moment de rechercher ces fossiles en Angleterre, et d'en réunir de nombreuses collections, et bientôt on pourra lever tous les doutes sur cette question.

M. Blanchet présente des fossiles d'Aix, en Provence, remarquables par leur état de conservation parfaite ; ce sont des poissons, quelques mouches et quelques plumes de héron. Ils forment une couche très-mince au-dessus d'un banc de sulfate de chaux.

M. Blanchet cherche à expliquer la conservation parfaite de ces débris organiques. Cet état si intact prouve évidemment une destruction instantanée de ces poissons ; on peut l'expliquer par le fait qui a été observé récemment dans le port de Marseille, quand tous les poissons ont été détruits à une même époque où les eaux ont été imprégnées d'hydrogène sulfuré, provenant de l'introduction et de la décomposition des sulfates venant des fabriques de savon.

La présence du sulfate de chaux au-dessous des fossiles d'Aix semble indiquer une cause analogue pour la destruction de ces poissons.

M. Blanchet rappelle que des circonstances analogues ont été observées dans toutes les localités célèbres par la belle conservation des poissons que l'on y trouve ; ainsi dans les schistes bitumineux de Mansfeld, qui sont accompagnés de gypse et de calcaires fétides (stinkstein).

M. Fournet. *Aperçu sur quelques modes de formation de l'arragonite.* — Werner, le premier, sépara l'arragonite du calcaire ordinaire en s'appuyant sur des différences dans les caractères physiques; Haüy confirma plus tard cette distinction en se fondant sur l'incompatibilité des formes cristallines. Des recherches subséquentes, ayant montré l'identité de nature chimique de ces deux substances, ont conduit à la découverte du dimorphisme.

A l'origine, on attribua le changement de forme cristalline à la présence d'une trace de carbonate de strontiane indiquée dans toutes les analyses d'arragonite, mais on dut renoncer à cette explication par suite de la découverte d'échantillons d'arragonite qui ne renfermait point de strontiane.

Plus tard, en 1829, M. Lecoq attribua la formation de l'arragonite à l'influence d'une température élevée, et les expériences de M. H. Rose ont démontré la réalité de cette cause.

Toutefois il est impossible d'admettre que ce soit réellement là la cause de la formation de toute espèce d'arragonite. En particulier, cette explication ne peut être admise pour les variétés d'arragonite dendritiques, désignées sous le nom de *flos-ferri*, dont le gisement ne permet en aucune façon de supposer une température élevée présidant à leur formation. En observant de près cette substance, on voit bientôt que sa forme n'a aucun rapport avec celle des stalactites, qu'elle ne s'est point formée par un suintement d'eau calcaire, mais seulement par une transsudation capillaire, par une sorte d'efflorescence très-lente. Mais cette circonstance seule n'explique pas un changement de forme cristalline, la cause doit en être cherchée dans la présence de substances étrangères.

Au premier rang se place le sulfate de chaux provenant de l'action des pyrites décomposées sur le calcaire; cette substance se retrouve presque toujours accompagnant le *flos-ferri*. Les arragonites de Dax sont contenues dans une gangue marneuse, renfermant aussi du sulfate de chaux. Il paraît donc probable que c'est à la présence de ce sel qu'est dû le changement de forme cristalline du carbonate de chaux. Ailleurs c'est le sulfate de strontiane qui est associé à l'arragonite, et probablement son influence est la même.

Ailleurs encore, c'est l'oxyde de fer hydraté qui semble avoir déterminé le dimorphisme.

Ainsi ce changement remarquable de forme cristalline peut avoir été opéré, soit simplement par l'influence d'une température un peu élevée, soit aussi à la température ordinaire, mais par la présence de certaines substances dont l'action n'est pas douteuse, mais ne peut encore être expliquée.

M. Delesse. *Description d'un minéral nouveau.* — Ce minéral se rencontre, sous la forme de lamelles nacrées, entre les prismes de disthène de Pontivy (Morbihan). La densité est d'environ 2,79.

Au chalumeau il présente une vive ignition, puis fond à une très-forte chaleur. Chauffé dans un tube fermé, il perd de l'eau.

Il se dissout dans le borax et dans le sel de phosphore en un verre limpide. Avec le carbonate de soude, il reste un squelette alumineux. Il est peu attaqué par les acides, cependant l'acide sulfurique bouillant finit par le dissoudre.

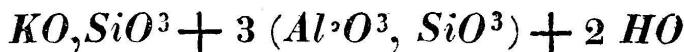
L'analyse qualitative a indiqué la présence de la silice,

de l'alumine, de la potasse et de l'eau, sans soude ni fluor.

L'analyse quantitative a donné les résultats suivants :

	<i>Oxigène. Rapports.</i>
Silice.	45,22 23,49 12
Alumine	37,85 17,68 9
Potasse.	11,20 1,90 1
Eau	5,25 4,66 2
	<hr/> 99,52

Cette composition s'exprimerait par la formule très-simple Si^4Al^3R en associant l'eau à la potasse comme base monoatomique. Pour représenter par la formule tous les éléments, on devra l'écrire ainsi :



ou $(KO, SiO^3 + Al \cdot O^3, 3SiO^3) + 2(Al \cdot O^3, HO)$

cette dernière formule en ferait une combinaison d'un silicate d'alumine et de potasse (le feldspath) avec un hydrate d'alumine (le diaspore).

M. Delesse propose pour ce minéral le nom de *Damourite*.

M. Studer. *Sur les terrains qui entourent le lac de Genève.*
— A l'extrémité du lac, du côté de Meillerie, on trouve un calcaire noir exploité comme pierre de construction, renfermant des plagiostomes, des ammonites quelquefois d'assez grande dimension. Le calcaire paraît pouvoir être rapporté au Lias.

En s'élevant de là du côté de St-Gingolph, on trouve des grès noirs alternant avec des schistes, ressemblant assez quelquefois à la mollasse dure, mais cependant pouvant bien en être distingués. Ils correspondent au grès de Châtel-St-Denys. Au-dessus est une terrasse parsemée de blocs erratiques qui conduit jusqu'aux premiers escarpements

des Alpes formés par les Dents d'Oche. Quelques fossiles rares, trouvés dans ces couches et surtout dans leur prolongement de l'autre côté du lac, font rapporter ces roches à l'étage corallien.

Au delà de la première chaîne calcaire des Dents d'Oche est une seconde chaîne calcaire d'une grande puissance, à laquelle appartiennent les Cornettes, et dont les couches plongent au midi comme les précédentes. Sur le revers septentrional de cette chaîne on voit une couche de houille correspondant à celle de Darbon, en Savoie, et à celle qu'on exploite dans le Canton de Berne, et qui, par ses fossiles, est rapportée à l'étage portlandien. Cette couche est analogue à celle du Hanovre, décrite par M. Röener. Plus haut, on trouve des cidarites, des tétrébratules, des mytilus, etc. Ce calcaire des Cornettes, ordinairement esquilleux, quelquefois grenu, est flanqué sur le revers méridional de schistes rougeâtres et verts.

Le prolongement de cette chaîne paraît se retrouver dans la vallée de l'Arve, dans les roches du Môle. Cette montagne a été ordinairement rapportée aux terrains crétacés, comme les montagnes voisines de l'autre côté de l'Arve ; M. Studer croit qu'elle doit en être complètement séparée ; ses formes peu escarpées et arrondies du côté de l'Arve semblent indiquer une chaîne qui se termine, et il est probable qu'elle est le dernier terme de la chaîne jurassique des Cornettes.

La même série de terrains se retrouve bien plus à l'est de l'autre côté du lac. Ainsi, dans les profondes gorges des Pleyaux qui mènent au Moleson, on voit vers le bas le nagelfluh, puis au-dessus, en couches surplombantes, les grès noirâtres correspondant aux grès de St-Gingolph, et enfin les calcaires noirs des Pleyaux et de Châtel-St-

Denys, correspondant aux calcaires de Meillerie. Sur le revers oriental des Pleyaux se trouvent les grès à fucoides. La montagne des Voirons est un prolongement de cette chaîne, et paraît offrir les mêmes terrains ; on y retrouve les calcaires de Châtel-St-Denys et les grès supérieurs à fucoides.

Ainsi la vallée de l'Arve serait la limite occidentale de ces terrains, car de l'autre côté de cette rivière on trouve un système tout différent ; la limite orientale serait formée par la vallée du lac de Thun, car on peut suivre le prolongement de ces terrains jusqu'àuprès de ce lac.

En s'avançant vers le sud, ce terrain jurassique disparaît, se recourbe et reparaît au pied des Alpes, mais sous des formes nouvelles. Ce sont d'abord des roches métamorphiques cristallines au-dessus desquelles s'élève le Buet qui, d'après les ammonites et les bélemnites qu'on y a trouvées, doit appartenir au terrain jurassique.

L'espace compris entre le Buet et la chaîne des Cornettes est occupé par le terrain crétacé dont la puissance est très-variable. Le néocomien inférieur manque presque complètement du côté du Buet, mais on y trouve le gault. Le calcaire à rudistes manque aussi du côté du Buet ; on le trouve auprès de St-Martin, surmonté d'un calcaire d'une énorme puissance qui paraît être l'étage supérieur de la craie. Enfin les schistes calcaires du macigno alpin, et les grès de Tavigliana recouvrent cette formation.

M. Blanchet. *Observations sur le même sujet.* — Sur le bord du lac, du côté de Meillerie, on voit d'abord le grès de Fenelet contenant des *fucus* (*fucus intricatus* et *f. Targini*), puis le calcaire de Meillerie renfermant des *Pecten*, des ammonites, des strophodées, l'*Ostrea Marshii*, etc.

M. Blanchet rapporte ce terrain à l'oolite inférieure ; il se trouve aussi de l'autre côté du lac. Il est surmonté par les terrains de l'âge de ceux de Châtel-St.-Denis.

M. le chanoine Chamousset. *Observations sur les terrains des environs de Chambéry.* — En partant des environs de Chambéry et se rapprochant des Alpes, on peut distinguer plusieurs groupes :

1^o Le diluvium, amas de sables, de cailloux et de blocs sans stratification.

2^o Le groupe tertiaire, qui se partage lui-même en trois étages, savoir : l'alluvion ancienne en couches horizontales, mélangées de cailloux et quelquefois de lignites, avec des fossiles d'eau douce ; la mollasse marine, qui a été relevée par le soulèvement des montagnes ; et enfin des marnes bigarrées lacustres mélangées de gypse.

3^o La formation nummulitique comprenant le flysch, série de roches semblables à la mollasse, et le calcaire nummulitique contenant des grès à sa partie supérieure. Le calcaire à nummulites et le flysch sont intimement liés, mais il est encore incertain si ce terrain est crétacé ou tertiaire.

4^o Le terrain crétacé. M. Chamousset a trouvé une nouvelle roche appartenant à cette formation, et reposant sur le néocomien inférieur ; c'est un calcaire schisteux, subcrayeux, avec des silex et des spherosidérites. Cette roche appartient à la craie supérieure, comme le prouvent des ananchytes, que présente M. Chamousset, et des bélémnitelles.

Au-dessous vient le grès vert ; il est vert loin des Alpes, mais noir près de cette chaîne. En descendant encore, on trouve le calcaire à Chama Ammonia, puis le néocomien inférieur et une assise contenant des natices.

5^e Le terrain jurassique. La partie supérieure est un calcaire blanc dont l'âge n'est pas certain ; mais le corallien est bien caractérisé. Au-dessous vient l'étage oxfordien formé de différentes roches, puis l'oolite inférieure. Le lias manque aux environs de Chambéry.

Le calcaire grisâtre de l'Oxford-clay inférieur devient de plus en plus noir en s'approchant des Alpes ; il en est de même pour les autres étages.

Quelquefois l'étage oxfordien est recouvert immédiatement par le calcaire à nummulites, comme dans la vallée de Thône ; d'autres fois il est recouvert par le terrain néocomien.

M. Favre, après avoir décrit les différents étages du terrain crétacé dans les Alpes, présente un échantillon de calcaire contenant des nummulites associées à une bélémnite (1), ce qui lui paraît évidemment classer le terrain à nummulites dans le terrain crétacé. D'ailleurs, dans les Alpes, le terrain à nummulites a subi toutes les modifications du terrain crétacé, et demeure complètement indépendant des terrains tertiaires dans son gisement.

MM. Studer, L. Escher et Chamousset prennent part à une discussion sur le terrain crétacé des Alpes.

(1) Depuis la réunion de la Société helvétique, M. Favre s'est convaincu que le prétendu fossile que lui et plusieurs autres naturalistes avaient pris pour une bélémnite est un trou de coquille perforante, qui a été rempli d'une boue qui s'est solidifiée, et qui, ensuite, a été coupé parallèlement à sa longueur.

§ 5.

**SECTION DE MÉDECINE
ET DE CHIRURGIE.**

Séance du 11 août 1845.

1^o Formation du bureau. Sont nommés au scrutin :

Président : M. le doct. FLUEGEL , de Berne.

Vice-Président : M. le doct. HERPIN , de Genève.

1^{er Secrétaire} : M. le doct. DE WETTE , de Bâle.

2^{me Secrétaire} : M. le doct. FAUCONNET , de Genève.

2^o Ceux de Messieurs les membres qui ont l'intention de faire quelques communications , sont invités à s'inscrire , afin que le bureau puisse fixer l'ordre du jour de la première séance de la section.

3^o On décide ensuite de se réunir le mardi 12 août , à 9 heures du matin , en réservant l'heure de 11 heures pour entendre la lecture du travail de la commission nommée à la session de Lausanne , pour examiner la question de l'huile de foie de morue.

FLUEGEL , doct.,

Président.

Ch. FAUCONNET, doct.-m.,

Secrétaire.

HERPIN, doct.-méd.,

Vice-Président.

L. DE WETTE , doct.

Séance du 12 août 1845.

Le premier objet à l'ordre du jour est la lecture d'un mémoire de M. Bonjean , pharmacien à Chambéry, sur l'action hémostatique de l'ergotine dans les hémorragies extérieures. L'auteur emploie l'ergotine dissoute dans douze ou quinze fois son poids d'eau, et servant à imbiber un tampon de charpie placé sur la plaie à l'aide d'une légère compression. M. Bonjean a fait, sur des animaux vivants , diverses expériences qui démontrent l'action hémostatique de la solution d'ergotine dans les plaies des veines et des artères. Il termine en demandant la nomination d'une commission qui rapporterait à la prochaine séance.

M. le doct. Th. Maunoir désirerait voir répéter ces expériences en faisant au même animal deux incisions semblables et traitées différemment; en répétant ces essais, on pourrait obtenir des résultats plus positifs.

M. le doct. Herpin propose que la commission qui sera chargée de reprendre les expériences de M. Bonjean fasse son rapport à la prochaine session de la Société. Cette proposition est adoptée , et le choix de la commission laissé au président qui nomme MM. les docteurs Mayor de Genève et Th. Maunoir.

M. le doct. Kaiser, de Zug , donne des détails sur un cas fort curieux de déplacement du cristallin. C'était un malade qui , sans cause appréciable et pendant son sommeil ,

éprouva une déchirure de la capsule du cristallin, de telle façon que cette lentille put traverser la pupille pour venir se placer dans la chambre antérieure de l'œil, entre l'iris et la cornée transparente. Le cristallin était couvert d'une couche du pigmentum nigrum qu'il avait entraînée, et il oblitérerait presque complètement la pupille. M. Kaiser a l'intention d'opérer le malade, et il fera connaître à la Société le résultat de son opération.

M. Ziegler, de Zurich, dépose sur le bureau une préparation ferrugineuse, combinaison de carbone et de fer, dont il s'est fort bien trouvé; il l'a employée avec succès contre une affection hémorroiïdale de la vessie, dont il souffrait depuis longtemps, et qui avait résisté à divers médicaments et à d'autres préparations ferrugineuses.

M. le doct. Lébert, de Lavey, dépose sur le bureau un mémoire sur les tumeurs du sein. Ce travail est surtout destiné à établir un diagnostic entre les tumeurs cancéreuses et celles qui ne le sont pas. D'après M. Lébert, les diverses tumeurs bénignes restent ordinairement dans leur état primitif, et ne dégénèrent que fort rarement en tumeurs cancéreuses. Dans presque tous les cas, la dégénérescence cancéreuse existe d'emblée et primitivement.

Après les détails donnés par M. Lébert, M. Mayor, de Genève, estime que la question doit être sérieusement examinée; il propose, en conséquence, de mettre à l'ordre du jour, pour la session de 1846, la question du cancer, sa nature, sa proportion de fréquence avec la population et ses rapports avec les scrofules.

Cette proposition étant adoptée, M. le Président pense que la Société médicale de Génève pourrait faire, pour

cette question, un travail analogue à celui dont elle s'est chargée pour l'huile de foie de morue.

M. le doct. Herpin accepte, comme président de la Société médicale de Genève; cette Société nommera une commission qui préparera une circulaire, posera des questions, recueillera les mémoires qui lui seront envoyés, et fera un rapport général pour la session de 1846. Toutefois, elle pourra reculer ce terme, si elle le juge nécessaire, et s'adjointre des membres pris en dehors de son sein.

M. le doct. Bertini indique, comme ouvrage à consulter sur ce sujet, un mémoire du docteur Candolfi, de Modène, sur la nature et le traitement du cancer. Ce mémoire, couronné par le congrès de Milan, se trouve dans les actes du congrès; il a dû aussi être imprimé à Milan.

M. le doct. Lombard présente des tableaux dans lesquels sont consignés quelques-uns des résultats de sa pratique à l'hôpital de Genève pendant une période de dix ans. Ces tableaux font connaître la nature et la terminaison des maladies; l'âge, le sexe, l'habitation des malades; la fréquence suivant les saisons, etc.

M. le doct. Rahn-Escher désirerait que des modèles de ces tableaux fussent communiqués aux divers hôpitaux de la Suisse, afin d'obtenir des résultats analogues à ceux de M. le doct. Lombard.

M. Lombard se charge de demander à la Direction de l'hôpital des modèles des registres qui lui ont fourni la matière de ses tableaux et qui pourraient être envoyés aux divers Conseils de santé de la Suisse. M. Lombard espère pouvoir publier une monographie qui accompagnerait chaque tableau et qui compléterait ainsi son ouvrage.

Lecture du travail de la commission chargée d'examiner la question de l'huile de foie de morue. Cette commission a reçu , en réponse à ses circulaires , un assez bon nombre de mémoires. M. le doct. Mayor lit d'abord la partie consacrée à l'histoire naturelle du médicament en question ; M. Morin, pharmacien , la partie chimique et pharmaceutique , et M. le doct. Lombard la partie consacrée aux effets physiologiques et thérapeutiques de l'huile de foie de morue.

Il résulte de ce travail que les diverses huiles ne sont point identiques , qu'elles sont souvent falsifiées , et que jusqu'à présent , il n'est pas facile de reconnaître d'une manière évidente les mélanges et les falsifications de ces huiles ; que la véritable contient de l'iode , des traces de brome , de chlore et de phosphore ; enfin , que ce médicament est doué de propriétés toniques et anti-strumeuses qui le font réussir dans les diverses formes de l'affection scrofuleuse , surtout chez les jeunes sujets.

La section , par l'organe de son président , remercie la commission de son travail important et consciencieux.

M. le doct. Bertini espère que l'usage de cette huile se répandra en Italie ; jusqu'à ces derniers temps , on ne l'a guère employée que dans les cas d'ophthalmie scrofuleuse.

M. le doct. Delaharpe , médecin de l'hôpital de Lausanne , indique le jus de réglisse , pris avant et après l'huile , comme neutralisant assez bien le goût désagréable de ce médicament. L'honorable praticien fait ensuite connaître le résultat de son expérience. L'huile de foie de morue lui a paru enrayer souvent la marche de la phthisie tuberculeuse , surtout chez les enfants scrofuleux , pour-

vu, toutefois, que la fièvre hectique ne fût pas trop prononcée. Il s'en est bien trouvé dans les formes d'affections scrofuleuses, sans irritation des membranes muqueuses ; dans les rhumatismes chroniques succédant à des rhumatismes aigus longtemps prolongés et terminés par d'abondantes transpirations, dans certaines névroses rachidiennes , et dans des cas de paralysie suite de ces névroses.

M. le doct. Schaller, de Fribourg, pense que les effets thérapeutiques de cette huile ont encore besoin d'être étudiés ; les divers médecins qui l'ont employée sont loin d'être d'accord , puisqu'il en est qui prétendent qu'on obtient des effets analogues avec de l'huile d'olives. M. Schaller attribue les effets de l'huile de foie de morue à l'iode et au phosphore qu'elle contient, et qui expliqueraient l'action de ce médicament sur les organes de la génération. Il cite deux faits à l'appui de cette opinion.

M. Fol , de Genève , a eu aussi dans sa pratique des résultats analogues.

M. le prof. Fueter, de Berne , a vu guérir, au moyen de ce médicament, certaines paralysies précédées d'hystérie et de sciatique, ainsi que des cas de faiblesse et d'hypochondrie (suite de masturbation).

M. le doct. Herpin, de Genève , lit un mémoire intitulé : Etude clinique sur l'action du kermès dans les maladies des voies respiratoires. Ce médicament ne lui a jamais réussi dans la pneumonie des vieillards , ni dans la pneumonie succédant à une bronchite capillaire ; même insuccès dans l'asthme humide , dans la coqueluche et dans la bronchite capillaire des enfants et des vieillards. En re-

vanche , il a obtenu d'heureux effets du kermès dans les cas où la bronchite, n'affectant que la partie supérieure du canal de la respiration, ne se révèle point par l'auscultation ; le kermès réussit alors d'autant mieux qu'on l'emploie plus près du début de la maladie. Ainsi dans la grippe, dans la trachéite, dans la laryngite aiguë ou chronique et en particulier dans la laryngite striduleuse ou faux croup , même dans le croup membraneux et dans la forme intermittente ou chronique de cette maladie , il a obtenu rapidement de bons effets de l'emploi du kermès à doses vomitives et altérantes. Il a vu un cas de guérison d'asthme thymique, par le même moyen, qui lui a bien réussi dans quelques cas d'obstruction catarrhale de la trompe d'Eustache , lorsque la maladie est récente.

En résumé , le kermès lui paraît un spécifique contre les affections catarrhales aiguës de la membrane muqueuse de la partie supérieure de l'arbre bronchique.

Les doses ont varié de j gr. à xij gr. dans les 24 heures. La tolérance s'obtient mieux en commençant par de petites doses prises une heure après avoir mangé.

Il l'emploie sous forme de poudres, de tablettes, de pilules et de potion.

M. le Président annonce avoir reçu pour la Société une notice du docteur Marchal , sur les prisons de Strasbourg.

L'ordre du jour de la séance prochaine , qui aura lieu mercredi 13 août , à 8 heures du matin , est ensuite arrêté , après quoi la séance est levée à 2 heures.

FLUEGEL, doct.,
Président,

Ch. FAUCONNET, doct.-m.,
Secrétaire.

HERPIN, doct.-méd.,
Vice-Président.

L. DE WETTE , doct.

Séance du 13 août 1845.

M. le Président dépose sur le bureau un mémoire de M. le doct. Conche, de Lyon, sur la Réforme médicale en France. La Société remercie le donateur.

M. le doct. D'Espine dépose un mémoire sur le cathétérisme de la trompe d'Eustache. Il donne d'abord une description de l'instrument dont il se sert; il entre dans quelques détails sur le manuel de l'opération. Dans un cas, la disposition aux nausées était telle, que l'opérateur a dû renoncer; lorsque la cloison nasale n'est pas rectiligne, on a beaucoup de peine à pénétrer dans la trompe; une disposition des cornets, ne permettant pas de passer à ras du plancher, empêche aussi la pénétration; les polypes, les excroissances à la racine du nez produisent les mêmes difficultés. Le doct. D'Espine fait d'abord des insufflations d'air avec la bouche, puis des liquides, de l'eau, des toniques, des astringents et même des caustiques. La teinture de noix vomique a réussi dans plusieurs cas. Quelquefois les douleurs sont très-fortes mais de courte durée, lorsqu'on emploie les caustiques.

M. D'Espine a traité 32 cas pendant six ans; sur ce nombre, 18 n'ont éprouvé aucune amélioration; sur les 14 restants, 4 seulement ont été complètement guéris; les autres ont été notablement améliorés. Il est vrai que la plupart des cas étaient graves et très-anciens.

M le doct. Delaharpe lit un mémoire sur la pneumonie

typhoïde. Il établit un rapport entre cette affection et une maladie analogue du gros bétail. Il donne ensuite des détails sur l'anatomie pathologique du poumon malade, comparativement chez l'homme et chez le bétail. Le mémoire contient un fait complet de pneumonie typhoïde, terminé par la mort, et dont l'autopsie a fait reconnaître tous les caractères anatomiques de la maladie. L'examen des faits pathologiques établit un même rapport entre la pneumonie de l'homme et celle du gros bétail.

M. le doct. Rilliet ne croit pas que la carnification du poumon soit spéciale à la pneumonie typhoïde ; il l'a souvent rencontrée dans la pneumonie des enfants, de même pour les épanchements de sang coagulé dans les bronches. M. Rilliet pense que l'observation devrait porter le titre de *Pneumonie pendant le cours d'une fièvre typhoïde*, afin d'éviter une confusion.

M. le doct. Herpin croit que, dans la fièvre typhoïde, on doit toujours ausculter la poitrine ; car, dans cette maladie, la pneumonie est presque constamment larvée. On peut traiter cette maladie au moyen du tartre stibié, presque aussi bien que la pneumonie simple.

M. le doct. Lébert croit que la communication de M. Delaharpe a un cachet particulier, quant à la carnification du poumon. Lorsqu'une pneumonie survient pendant le cours d'une fièvre typhoïde, la quantité de fibrine augmente, et l'on peut employer un traitement antiphlogistique.

M. le doct. Delaharpe dépose une note sur un médicament amer, nouveau, la *Gentiana chyraïta* du Bengale, dont il remet un échantillon.

M. le doct. Rilliet donne des détails sur les prodromes de l'hydrocéphale aiguë. Le début lent et insidieux est beaucoup plus fréquent que le début brusque. Les prodromes sont le résultat d'une tuberculisation générale. Plus ils sont courts, plus la maladie une fois caractérisée est longue. Les granulations sont d'autant plus nombreuses et plus générales que les prodromes ont eu une plus longue durée. Ils ne dépendent donc pas d'une méningite chronique. D'après M. le doct. Rilliet, il y a identité entre les symptômes pendant les prodromes et ceux de la phthisie tuberculeuse. Il en tire des conséquences thérapeutiques particulières, qui ont paru réussir dans quelques cas de prodromes.

M. Morin neveu dépose sur le bureau une analyse des eaux de Loëche, dans lesquelles il a découvert plus tard la présence de l'iode.

Vu l'heure avancée, on est obligé de renoncer à entendre les communications de MM. Peschier, Raichlen, Mayor, de Genève, et Ducrest, de Fribourg.

FLUEGEL, doct.,

Ch. FAUCONNET, doct.-m.,

Président.

Secrétaire.

HERPIN, doct.-méd.,

L. DE WETTE, doct.

Vice-Président.

M. le doct. Lébert, en terminant la séance, exprime le vœu de voir se créer une Société médicale entre les praticiens des rives suisses du lac Léman. Son idée est appuyée par les membres présents.

§ 6.

**SECTION D'ÉCONOMIE RURALE
ET DE TECHNOLOGIE.**

Séance du 12 août 1845.

Président : M. FAZY-PASTEUR.

Secrétaire : M. Eugène DE LA RIVE.

Cette première séance fut consacrée tout entière à une excursion destinée à faire connaître à Messieurs les membres de la Section divers objets qui intéressent l'agriculture; à cet effet, des voitures avaient été préparées pour opérer le transport dans les diverses localités où l'on devait se rendre.

Le premier objet fut l'examen du *dépôt des instruments d'agriculture* appartenant à la Classe de Genève. Ce dépôt se compose, soit de petits modèles, soit d'instruments dans leur grandeur naturelle; on y trouve non-seulement ceux qui ont été perfectionnés à Genève même, mais encore plusieurs de ceux qui ont obtenu le plus de succès en France et en Angleterre.

La Société se transporta ensuite chez M. Wallner, à Plainpalais, pour voir sa magnifique *collection de Dahlias*. Cette collection, qui couvre deux ou trois arpents de terre, renferme, outre les semis de l'année, 5100 plantes numérotées, ayant chacune un caractère plus ou moins distinct. C'est par une suite de semis que M. Wallner a obtenu la plus grande partie de ces variétés qui maintenant présentent un spectacle des plus remarquables.

La filature genevoise pour la soie (dévidage de cocons) fut ensuite mise sous les yeux de la Société.

L'élève des vers à soie est devenue, depuis fort peu d'années, un objet important pour le Canton de Genève.

Jadis cette branche d'industrie paraît avoir été florissante à Genève, et même Genève paraît avoir été un des premiers pays, de ce côté des Alpes, où elle fut introduite, comme cela ressort de divers documents antiques qui ont été retrouvés, savoir :

1^o D'un compte extrait des registres de la ville de Turin, où l'on trouve qu'en l'an 1299 on envoya de Turin acheter à Genève de la graine de vers à soie.

2^o Des registres de l'hôpital général de Genève, prouvant que, dans le seizième siècle, le dévidage de la soie, ainsi que diverses branches d'industrie qui s'y rattachent, formait un objet important.

3^o D'une lettre autographe de Henri IV, du 21 février 1600, par laquelle il demande à ses *très-chers et bons amys de Genève* de lui envoyer cinq ou six personnes, ayant les connaissances requises, pour introduire dans son royaume la plantation des mûriers et l'élève des vers à soie. (Voir les pièces justificatives.)

Quoi qu'il en soit, cette branche d'industrie avait complètement disparu de notre pays. Vers le milieu du siècle dernier, on fit bien quelques efforts pour la réintroduire, mais sans succès durable.

Aujourd'hui le Canton de Genève espère être plus heureux. D'après une récapitulation faite l'année dernière, on comptait déjà qu'il existait alors

2,700 mûriers à haute tige plantés à demeure;

13,000 *dits* arbres nains, *id.*

22,500 *dits* en taillis, pépinières, haies, semis, etc.,

et le nombre en a sûrement augmenté depuis l'année dernière.

Tous ces arbres étant encore jeunes ne donnent pas beaucoup de feuilles ; cependant, cette année, il s'est fait déjà vingt éducations par diverses personnes, et le mouvement donné se propage hors du Canton tout autour de Genève.

Dans cette position, une filature pour le dévidage des cocons devenait indispensable ; elle a été établie par des actionnaires, sur le système le plus perfectionné, et quoiqu'elle n'ait encore que dix bassines en activité, l'année prochaine ce nombre devra en être doublé.

Une question importante est de savoir si cette industrie nouvelle est solidement établie ; or les considérations suivantes permettent de le croire :

1° L'expérience prouve que le mûrier réussit admirablement bien dans notre pays ; et comme il se feuille plus tard que dans les pays méridionaux, il présente ce grand avantage de ne voir presque jamais sa feuille geler au printemps, ce qui est un mal très-ordinaire et désespérant en Piémont, comme dans le midi de la France.

2° L'expérience prouve que le ver à soie réussit ici le mieux du monde, soit parce que le climat ne lui est point défavorable, soit parce que l'intelligence des gens du pays dans les soins qu'ils donnent aux magnaneries, en neutralise les effets.

3° La soie qui en provient est excellente ; celle de l'année dernière s'est vendue à Lyon au plus haut prix du cours.

4° Tous les éleveurs de vers à soie y trouvent leur compte, et c'est la meilleure garantie de durée ; cette année, qui ne passe pas pour une des plus favorables, la

plupart des éleveurs ont obtenu 90 à 100 liv. (de 18 onces) de cocons pour chaque once de graine élevée, ce qui est un des plus beaux résultats connus en Europe. Il résulte de ces divers faits, que ce n'est pas seulement dans le Canton de Genève, mais dans plusieurs autres Cantons, que l'élève des vers à soie peut être introduite avantageusement; mais cela exige des soins minutieux pour la plantation des arbres, pour le choix de la graine de vers à soie, pour la propreté des magnaneries; enfin, cela exige une filature perfectionnée pour le dévidage des cocons, conditions sans lesquelles le succès est fort douteux en Suisse, comme presque partout ailleurs.

Après la filature, la Société fut visiter, chez M. Charles Martin à Malagnoux, une *machine à battre les grains*, reçue tout nouvellement d'Angleterre pour le compte de la Classe d'agriculture.

La Classe avait déjà introduit, il y a une vingtaine d'années, la machine écossaise; depuis lors un grand nombre de machines de ce genre, ayant pour moteur des chevaux ou un courant d'eau, ont été montées dans le Canton.

Mais le défaut de ces machines est de ne pouvoir se transporter d'un lieu à un autre, ce qui en réduit l'emploi et le rend moins avantageux. La Classe a donc cru devoir faire l'essai d'une machine *transportable*, et elle a choisi pour cela celle qui sort des usines de lord Ducie en Angleterre, où elle est fort estimée; elle est presque toute en fer, et se compose de deux appareils distincts, savoir le manège et la machine à battre; chacun de ces appareils est muni d'un essieu, auquel on applique deux roues, lorsqu'il s'agit d'en faire le transport d'un lieu à un autre.

— Le coût en Angleterre, si on considère la machine elle-même, est bas, c'est-à-dire d'environ 1,200 francs de

France ; mais il faut y ajouter les frais d'emballage et de transport, qui pour Genève en ont presque doublé le prix. L'introduction de cet appareil dans le Canton est trop récent, pour qu'une longue expérience en ait sanctionné les résultats, cependant elle a travaillé suffisamment, pour que l'on puisse s'en former une idée avantageuse. Elle peut aller avec deux forts chevaux, mais pour qu'elle marche convenablement, il en faut trois; sur ce pied, elle dépique par heure vingt des grosses gerbes usitées dans notre pays, gerbes, dont 4 à 6 en moyenne donnent une coupe de grain (la coupe fait huit décalitres de France); il faut six personnes pour servir la machine, dont deux peuvent être des femmes ou jeunes gens, et le dépiquage est bien fait.—D'après ces données chacun peut faire son compte.

On vit encore chez M. Martin, une machine nouvelle inventée par M. le comte *Charles Morelli*, de Turin, qui assistait à la séance; cette machine, qui a pour but principal de *rateler les épis restants dans les champs après la moisson*, doit être traînée par un cheval; elle se compose d'un grand nombre de petits socs, qui ramassent les épis, et qui étant mobiles ne sont point arrêtés par les aspérités qu'ils peuvent rencontrer sur le terrain.

Cet appareil fort ingénieux peut rendre de bons services, mais il a besoin de l'expérience pour être sanctionné.

La Société termina sa tournée en se rendant chez M. l'ancien conseiller *Jules Naville* à Villette, où une réception des plus hospitalières l'attendait.

Le premier objet qui fut mis sous les yeux de la Société fut une charrue *nouvelle à double soc*, pour l'invention de laquelle M. Jules Clerc de Begnins, Canton de Vaud, a reçu une médaille de la Classe d'agriculture. On sait les

difficultés que présentent les charrues belges (qui n'ont qu'une oreille) pour labourer les champs en pente ; labourer en *travers* avec une seule oreille est impossible, labourer *de bas en haut* est souvent au-dessus des forces de l'attelage, ce qui oblige d'employer des charrues anciennes à oreille double très-imparfaites. — Beaucoup d'essais ont été faits pour conserver dans ce cas les avantages de la charrue belge ; en particulier, nous possédons dans ce but des charrues dont le soc est formé de deux pièces superposées l'une sur l'autre, et que l'on tourne sens dessus dessous au bout de chaque raie ; mais l'opération est pénible. — On a encore placé au-dessous de l'âge (perche) deux appareils dos à dos, mais l'inconvénient est d'être obligé de dételer les animaux de trait au bout de chaque raie. — L'invention de M. Clerc est perfectionnée en ceci, qu'il n'y a point besoin de dételer les animaux et que les palonniers glissent d'une extrémité à l'autre de l'âge, au moyen d'une verge en fer, ce qui rend le changement des plus faciles. — Cette charrue ainsi composée tient bien la raie, fait de bon ouvrage, et peut rendre les plus grands services dans les champs qui sont en pente.

L'attention de la Société se porta ensuite sur l'excellente *culture de la vigne*, faite par M. Naville, et sur les divers cépages dont il a fait l'essai pour améliorer nos qualités de vins rouges ; cépages qui se composent en partie de plants de Bourgogne, et de Sainte-Foy près Lyon, dont le succès paraît à peu près certain.

La Société vit encore des essais comparatifs de fumure pour la betterave, avec du *fumier d'étable*, du *guano*, et du *sulfate d'ammoniaque*.

Les essais portaient sur l'étendue de douze ares environ pour le fumier d'étable, à raison de 9 tombereaux

soit 108 pieds cubes de fumier, comparés avec la même étendue, sur laquelle un quintal (de 18 onces) de guano de la meilleure qualité avait été répandu. L'apparence de la récolte était fort belle dans l'un et l'autre cas, et s'il y avait une différence, elle était plutôt favorable au guano.

On voit par là, que, chez nous du moins, le guano présenterait une grande économie sur le coût de l'engrais d'étable, mais la durée de l'effet qu'il produit nous est encore complètement inconnue, et c'est chose à considérer.

Le *sulfate d'ammoniaque* ne pouvait présenter de points de comparaison, l'essai étant fait trop en petit ; mais les plantes qui avaient reçu cette fumure étaient, sans aucun doute, beaucoup plus vigoureuses encore que les précédentes. — Cet engrais paraît donc des plus puissants, il est plus économique encore que le guano, et l'on pourra l'obtenir à Genève à un prix peu élevé au moyen des eaux ammoniacales, provenant de l'établissement pour l'éclairage au gaz.

Enfin M. Naville montra des essais de *coulisses faites pour égoutter les terres* d'après le système anglais (draining). M. Naville peut déjà donner le succès comme certain dans les vignes ; maintenant il en fait l'essai dans les champs, où l'effet ne peut qu'en être avantageux ; mais la question à résoudre est de savoir, si les avantages surpasseront la dépense. L'expérience seule peut prononcer pour notre pays, où le climat, moins humide que celui d'Angleterre, rend cette réparation moins nécessaire ; pour l'Angleterre la question est toute résolue en faveur du procédé.

M. Naville produisit encore la *collection des instruments*

anglais propres à faire ce genre de travail, et divers autres instruments d'agriculture, dont, en particulier, une faux écossaise toute en fer, qui s'emploie avantageusement en Ecosse, mais qui exige de vigoureux bras.

Le temps qui devint pluvieux, et l'heure qui s'avancait, forcèrent de renoncer à la vue de divers autres objets, et en particulier à l'examen de nos meilleures plantations de mûriers.

Séance du 13 août.

Président : M. FAZY-PASTEUR.

Secrétaire : M. Eugène DE LA RIVE.

Cette séance, qui devait être courte (étant suivie d'une séance générale), fut remplie en grande partie par la lecture d'un mémoire de M. l'ancien syndic Micheli sur la culture du *trèfle ordinaire* (trèfle rouge, trèfle dit de Hollande), et particulièrement sur les deux plantes parasites qui l'attaquent, la cuscute et l'orobanche.

D'après la longue expérience de M. Micheli, la graine de cuscute peut se conserver en terre et se reproduire au bout d'un certain nombre d'années, en sorte que des champs peuvent en rester empoisonnés longtemps, malgré tous les soins que l'on a apportés dans le choix de la graine.

Ce choix est donc d'abord de la plus grande importance, et le meilleur moyen de ne pas introduire la cuscute est de recueillir soi-même sa graine dans les champs où cette mauvaise plante n'existe pas. — Si cependant on est obligé de l'acheter, il faut passer la graine de trèfle dans un tamis assez fin pour laisser traverser la cuscute qui est plus petite, ou la passer sur une couverture de laine à long poil, qui retient en grande partie la graine de cuscute. — Lorsqu'il s'en trouve toutefois dans les champs, il faut se hâter de s'en débarrasser dès la première apparence par les moyens suivants : en brûlant de la paille sur place, ou en répandant de l'acide sulfurique étendu d'eau, mais assez concentré toutefois pour détruire la plante (procédé qui offre cependant l'inconvénient de détruire aussi les plantes de trèfle); en labourant la place à la pelle, en ayant soin de dépasser d'un pied tout autour l'espace qui renferme la cuscute, espace sur lequel on peut semer au printemps de l'avoine pour fourrage; quelques agriculteurs assurent encore qu'en prenant de la graine de trèfle de deux ans, on n'a jamais de cuscute à craindre, la graine de cette dernière, lorsqu'elle n'est pas en terre, ne conservant qu'une année sa faculté germinative.

Quant à l'orobanche, il n'existe aucun moyen connu de s'en débarrasser, si ce n'est, quant à la graine de trèfle, de la passer dans un tamis très-fin, au moyen duquel on se débarrasse de la presque totalité des graines d'orobanche, qui sont des plus menues; or, les perfectionnements apportés aujourd'hui dans les tamis métalliques permettent cette opération.

Un second mémoire, lu par M. Naville-Saladin fils, se composait d'une analyse de l'ouvrage intéressant

qu'il vient de publier sur l'égouttement des terres au moyen de coulisses (*drainage anglais*). Ces coulisses se font à diverses profondeurs en terre de 2 à 4 pieds, au moyen de petits cailloux placés au fond de l'excavation, ou de tuiles recourbées, posées sur un lit de tuiles plates.

— On sait que ce procédé, qui a pris une immense extension en Angleterre, y produit une espèce de révolution en agriculture, en doublant et même triplant les récoltes dans certaines localités. Ce que nous en avons déjà dit, nous dispense d'entrer dans d'autres détails.

Nous ne terminerons pas cette analyse des travaux de la Section d'agriculture et de technologie, sans rapporter ici les regrets qui furent exprimés dans la séance générale sur le très-petit nombre de membres de la Société, étrangers au Canton de Genève, qui prirent part à ces deux séances.

Cette Section fut formée, il y a une quinzaine d'années, par suite de l'intention que manifestait alors la Classe d'agriculture de Genève, de provoquer l'établissement d'une Société helvétique uniquement consacrée à l'agriculture. On craignit que les deux Sociétés ne se nuisissent l'une à l'autre, en sorte que l'on pensa réunir les deux idées, en formant dans la Société des Sciences naturelles, une Section d'économie rurale ; mais l'expérience a prouvé que cette dernière a été presque mort-née.

C'est donc aux hommes influents de la Suisse, de voir s'il n'y aurait pas convenance aujourd'hui à donner plus d'extension et de vie à la Section d'économie rurale, dans la Société des Sciences naturelles, ou à former une Société helvétique consacrée exclusivement à l'agriculture : société qui offrirait l'avantage de réunir un grand nombre de Confédérés, puisque tous s'occupent plus ou moins

d'agriculture, et qui, tenant sa session annuelle tantôt dans un Canton, tantôt dans un autre, ferait connaître le genre de culture usité dans chaque Canton selon le sol et le climat, ainsi que les procédés nouvellement introduits, d'où résulteraient probablement une grande émulation entre agriculteurs, et de nouvelles liaisons entre Confédérés.

La séance est levée.
