**Zeitschrift:** Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
**Herausgeber:** Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
**Band:** 9 (1870-1873)

**Vereinsnachrichten:** Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel

**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:** 01.07.2025

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

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

## DE NEUCHATEL

*Séance du* 10 *novembre* 1870.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. le Président donne connaissance des pertes regrettables que la Société a éprouvées pendant le courant de l'année, par le décès de MM. Louis de Pourtalès et François de Montmollin.

M. *Guillaume* fils, et M. *Vouga*, capitaine à Cortaillod, ont demandé leur démission. Sur la proposition de M. L. Favre, M. le capitaine Vouga, bien connu par ses travaux et ses belles collections ornithologiques, est nommé membre correspondant de la Société.

M. le docteur *Guillaume* demande que l'on insère dans le bulletin une petite notice nécrologique sur les membres décédés. Cette proposition est votée et les secrétaires sont chargés de l'exécution.

On procède à la nomination du bureau, qui est composé de :

MM. L. Coulon, président.
E. Desor, vice-président.
François de Pury, caissier.
Louis Favre et Isely, secrétaires.

M. *Coulon* fait la lecture et l'analyse d'une liste dressée par M. le capitaine Vouga, contenant les oiseaux rares tués par lui de 1816 à 1870 dans le canton et le bassin du lac de Neuchâtel.

*Oiseaux rares tués dans le canton et le bassin du lac de Neuchâtel et que j'ai montés de 1816 à 1870.*

Falco nœvius, moyen âge.
» brachydactylus, plusieurs jeunes et vieux.
» pallidus, adulte, un seul.
Strix scops, jeune, un seul.
Coracias garrula, adulte, un seul.
Bombycilla garrula, plusieurs tués à la Chaux-de-Fonds.
Motacilla Feldeggii, tuées par moi au printemps.
» cinereocapilla, tuées par moi au printemps.
» melanocephala, tuées par moi au printemps.
Anthus Richardi, un tué par moi en automne.
Parus Biarmicus, plusieurs tués par moi en décembre.
Emberiza nivalis, plusieurs tués par moi en janvier.
» Hortulana, plusieurs tués par moi au printemps.
Fringilla borealis, un seul tué par moi en janvier.
Cypselus alpinus, pris à Neuchâtel en été.
Glareola torquata, plusieurs pris en été.
Himantopus melanopterus, plusieurs tués au printemps et en été.
Otis tarda, vieux mâle tué par moi en janvier 1830.
Otis tetrax, jeune.
Ardea egretta, jeune, tuée en septembre.
Recurvirostra avocetta, plusieurs tués au printemps et en été.

Ibis falcinellus, plusieurs tués au printemps.
Tringa platyrhyncha, un seul tué en automne.
Totanus Stagnatilis, deux tués par moi en septembre.
Limosa Terek, tuée par moi en mai 1839, c'est le seul exemplaire vu en Suisse jusqu'à ce jour.
Phalaropus hyperboreus, plusieurs tués par moi en septembre.
» platyrhynchus, un, tué au Val-de-Travers.
Sterna anglica, plusieurs tués au printemps.
» leucoparcia, plusieurs pris au printemps.
Anas tadorna, plusieurs tués au printemps.
» glacialis, plusieurs jeunes, tués en hiver.
Colymbus glacialis, jeunes et moyen âge, tués par moi en hiver.
Colymbus arcticus, jeunes et moyen âge, tués par moi en hiver.
Colymbus septentrionalis, jeunes et moyen âge, tués par moi en hiver.
Les deux derniers sont communs sur notre lac en hiver.

—

*Oiseaux rares tués sur les rives et près du lac de Neuchâtel, conservés dans plusieurs collections.*

Vultur Fulvus, tué deux fois près d'Yverdon.
Falco lanarius, tué une fois dans le canton de Neuchâtel.
Falco Fulvus, tué une fois près d'Orbe.
Falco albicilla, tué une fois dans le canton de Neuchâtel.
Phœnicopterus antiquorum, tué dans les environs de la Sauge.
Platalea leucorodia, tué dans les environs de la Sauge.
Larus leucopterus, adulte.
Larus flavipes, mue de noces.
Cygnus musicus, jeune.
Anser Bernicla, un seul.
Anser brachyrhyncus, un seul.

A. Vouga, capitaine.

—

*Le même* présente de la part de M. de Mandrot, colonel :

1° Un morceau de marbre orné de cannelures et des fragments de mosaïque dont les dés blancs sont en pierre calcaire. Ces objets viennent du Val-de-Ruz et signalent une villa romaine située entre Chézard et Fontaines. Un plan de la localité et une carte des environs de Fontaines, dressés par M. Mandrot, accompagnent ces débris et indiquent la position de cette villa.

2° Une carte au $^1/_{50000}$ d'une partie du canton de Neuchâtel, savoir les environs de Fleurier, sur laquelle M. de Mandrot donne par lettre les explications suivantes : « C'est une réduction des minutes d'Osterwald pour la carte du canton. J'ai dessiné ce spécimen à la plume et j'en ai ombré au crayon les pentes situées dans l'ombre, afin de produire un relief plus accusé. J'envoyai le dit spécimen au lithographe Hofer à Zurich qui s'occupe de photo-lithographie, il en prit une épreuve *sur verre*, fit de cette épreuve un report *sur pierre* et m'en fit parvenir le produit.

» Dans les premiers tirages, tous les traits à l'encre, ainsi que les noms, ressortirent parfaitement, mais les ombres se voyaient à peine. M. Hofer eut l'idée de mouiller mon dessin, les ombres parurent et même parurent trop, ainsi qu'on peut le voir à l'écriture, qui perdit sa netteté. Cependant l'essentiel est trouvé, il est facile de faire un report sur pierre d'un dessin dont on a un cliché sur verre; on peut donc reproduire le dessin *original* autant de fois que s'il avait été dessiné sur la pierre.

» Les avantages de cette méthode sont faciles à comprendre : au lieu de remettre à un dessinateur un

dessin original, qu'il gâtera peut-être, ce dessin peut être reproduit tel quel; on évite donc les frais très considérables de dessin ou de gravure, on gagne un temps précieux et les corrections sont nulles. Il faut seulement que le dessin original soit bien correct et fait sur un papier blanc, lisse et ferme qui ne s'étire pas.

» J'ai d'abord essayé ce procédé à Neuchâtel et M. Olsommer en avait livré de bons clichés sur verre, mais l'on sait qu'on ne peut tirer d'une plaque de verre qu'un nombre limité d'épreuves (300 environ); l'essentiel était d'obtenir un report sur pierre lithographique. Malgré de nombreux essais M. Furrer, lithographe de notre ville, ne put réussir d'une manière satisfaisante, c'est alors que je m'adressai à M. Hofer dont j'avais fait la connaissance il y a quelques mois. Vous en voyez le résultat.

» J'ajouterai qu'il est aisé d'obtenir sur pierre les teintes désirées; il suffit de tirer de la plaque de verre qui n'aurait que les traits, une épreuve sur une pierre grainée; on met alors sur cette pierre les teintes nécessaires avec le crayon lithographique.

» Il se pourrait cependant qu'un nouvel essai avec le même dessin refait, mais ombré *au pinceau* avec l'encre de chine, réussisse mieux. »

M. Hirsch trouve le dessin de la carte un peu confus. Il a vu à Berne et à Paris des essais de ce genre qui avaient mieux réussi.

M. *Desor* fait une communication sur les découvertes inattendues que l'exploration des grandes profondeurs de l'Océan exécutée par les vaisseaux anglais,

américains et suédois a fournies à la science des corps organisés.

M. *Hirsch* montre d'après Zöllner plusieurs dessins coloriés représentant les protubérances rouges du soleil.

M. *Louis Favre* présente une pomme de terre de grande taille ayant une forme ramifiée très étrange. Cette forme s'explique par la sécheresse d'une partie de l'été de cette année, suivie d'un temps plus humide qui a donné une vie extraordinaire à la végétation. Elle provient du Val-de-Ruz.

## *Séance du* 24 *novembre* 1870.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. Rhyner, botaniste, à la Chaux-de-Fonds, est reçu membre de la Société.

M. *L. Coulon* présente comme candidat, M. Emmanuel Bauler, pharmacien, à Neuchâtel.

M. le *Dr Hirsch* s'informe si l'on a ressenti une secousse de tremblement de terre, observée mardi 22 novembre, à midi et 45. Rien dans la marche des pendules ou des autres instruments n'a signalé ce phénomène à l'Observatoire, et pourtant on lui a dit qu'à Champréveyres plusieurs personnes ont senti une oscillation du sol; un enfant même a éprouvé sous cette impression une sorte de défaillance. Si des observations

de ce genre ont été faites en ville, le Mail et l'Observatoire se seraient trouvés sur un *nœud* d'oscillation.

M. Tripet, instituteur, dit que ses élèves lui ont parlé en effet d'un tremblement de terre, qui a ébranlé certains quartiers de la ville, surtout la partie inférieure, bâtie sur les alluvions ou les terrains conquis sur le lac.

M. le Dr Guillaume rapporte que plusieurs détenus du Pénitencier ont senti une secousse de bas en haut, ce même jour à l'heure indiquée.

M. le *Dr Hirsch* communique les délibérations de la Commission internationale, qui s'est occupée au mois d'août de l'année dernière, à Paris, de la construction d'un nouveau prototype du mètre, et à laquelle M. Hirsch a été délégué par le Conseil fédéral. (Voir les procès-verbaux des séances de la commission annexés au présent volume.)

M. *Favre* dit que malgré le temps froid et la saison avancée, on trouve encore des champignons en pleine végétation, en particulier le mousseron, *Agaricus prunulus*, à Pierre-à-Bot.

## *Séance du* 8 *décembre* 1870.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. Emmanuel Bauler, pharmacien, à Neuchâtel, est reçu membre de la Société.

M. le *Président* lit une lettre de M. le capitaine Vouga, de Cortaillod, qui remercie la Société de sa nomination comme membre honoraire.

On fait lecture d'une lettre de M. le professeur Neumann, qui rappelle à l'attention de la Société les expériences faites récemment dans notre ville par M. Bauder sur la sonorité des silex bruts. Frappés par un fragment de pierre, en guise de marteau, ces silex suspendus rendent des sons très remarquables et qui ne paraissent dépendre ni de leur forme ni de leur masse. A force de recherches et de patience M. Bauder est parvenu à constituer une sorte d'instrument très primitif, donnant les notes de deux octaves et permettant de jouer des airs variés.

«Peut-être n'est-il pas hors de propos de rappeler ici, ajoute M. Neumann, qu'il y a quelques instruments analogues en usage chez les Chinois, depuis bien des siècles. Voici une esquisse d'un de ces instruments, dont la construction est toute pareille à celle de celui de M. Bauder, sauf la table qui manque aux Chinois, parce qu'ils n'ont pas besoin de craindre la chute d'une de leurs pierres. On sait qu'on trouve en Chine plusieurs pierres sonores dont la principale, appelée *yu*, est dure, pesante, d'un grain serré et prend le poli de l'agate. On donne à ces pierres une forme déterminée et l'on en compose des séries qui, comme celles des cloches, sont conformes au système tonal des chinois. Les appareils de ces séries de pierres sonores sont appelés *King*. La pierre de *yu* est mise en vibration par la percussion d'un marteau de métal ou d'un maillet de bois. — J'aimerais bien qu'on poursuive quelques

conséquences de ce rapprochement pour élucider la question des pierres brutes. » — Cette lettre est accompagnée d'un dessin.

M. *L. Favre* lit la lettre suivante de M. le Dr Lerch, de Couvet, annonçant la découverte de plusieurs pieds de Soldanelle des Alpes, au sommet du Creux-du-Van.

« Quoique la flore de notre petit pays soit peut-être l'une des mieux connues, grâce d'abord aux travaux des éminents botanistes du siècle dernier, mais surtout grâce aux longues et consciencieuses recherches de l'auteur de la *Flore du Jura*, il ne s'écoule, pour ainsi dire, pas d'année où l'on ne signale l'existence d'une plante nouvelle pour le canton. Pour ne citer que des exemples récents, je ne mentionnerai que la découverte des espèces suivantes : *Asperula tinctoria* L., *Hieracium lanatum* Vill., *Stipa pennata* L., *Fumaria Vaillantii* Lois, *Trifolium hybridum* L., *Typha minima* L., *Myricaria* et enfin de la plante qui fait l'objet de ce petit article, la *Soldanella alpina* L.

Cette gracieuse Primulacée, amie des neiges, très-commune dans les Alpes, n'avait été jusqu'ici signalée dans le Jura que sur les cimes de la partie méridionale de la chaîne : Reculet, Crêt de Chalame, Colombier, Dôle, Montendre. On l'indique encore au Suchet, où je ne l'ai jamais rencontrée. Je l'ai cherchée en vain — dans une saison déjà trop avancée, il est vrai — au Chasseron, où je suis persuadé qu'elle existe et où l'on finira sans doute par la découvrir. Aussi quelle agréable surprise pour moi de la rencontrer dans une de mes premières excursions de l'année au Creux-du-Van, au commencement de juin, en plein sol neuchâtelois !

Ma joie fut d'autant plus grande que cette rencontre ne fut pas purement accidentelle.

En parcourant les pâturages qui s'étendent depuis le Soliat jusqu'à la Grand-Vy, on traverse plusieurs ravins, dont les uns assez profonds et abrités du soleil, conservent dans leur fond une constante humidité. Je fus surpris de voir dans l'un d'eux la *Viola palustris* L.. La présence de cette plante dans cette localité et à cette altitude me fit souvenir que je l'avais trouvée autrefois au Grimsel et à l'Albula, à près de 6000 pieds, au bord des neiges fondantes en société de la Soldanelle. Aussi je me mis immédiatement en quête de cette dernière, sans grand espoir toutefois de réussir. Après quelques minutes de recherches, j'en découvris d'abord quelques pieds sans fleurs et enfin un petit nombre d'exemplaires commençant seulement à ouvrir leurs élégantes corolles d'un bleu-violet. Je me contentai d'en cueillir trois, laissant — comme je le fais toujours pour les plantes rares — les autres, en lui souhaitant de croître et de multiplier à l'abri des mauvaises rencontres.

Ce même ravin offre en outre plusieurs plantes intéressantes, entr'autres un *Hieracium* qui ressemble beaucoup au *H. Cotteti*, God., quoique M. Christener le regarde comme une forme élevée et très remarquable du *H. humile*, Jacq., puis la *Festuca pumila*, Vill., et le *Poa cæsia*, Sm., sous ses deux formes, à chaume lisse et à chaume scabre. Ce dernier n'avait été jusqu'ici trouvé — du moins à ma connaissance — qu'au pied des rochers perpendiculaires et seulement sous la forme scabre (*Poa aspera*, Gaud). »

M. le *Président* présente la traduction française d'un

article du *Boston Post*, journal américain (24 octobre 1870), rapportant avec détail la création du Musée de zoologie comparée, à Cambridge près de Boston, appelé aussi *Musée de Massachusets*. L'idée première de ce Musée est due à M. Agassiz, qui en a dirigé le plan et la distribution. Les constructions consistent en un corps de bâtiment de 364 pieds de longueur, sur 64 de largeur, avec des ailes de 205 pieds de longueur sur 64 de largeur. La première pierre angulaire fut posée solennellement le 17 juin 1859, et les travaux furent poussés avec activité, afin de terminer une partie de l'édifice destinée à loger les collections de M. Agassiz, ce dernier manquant de place pour les abriter convenablement. Le voyage d'exploration de M. Agassiz au Brésil et le long de l'Amazone 1865-1866, et les immenses collections qu'il en a rapportées, ont nécessité également la création de galeries en rapport avec leur importance.

Aujourd'hui, grâce aux subventions de l'Etat de Massachussets, et aux souscriptions publiques, où certains particuliers, entre autres M. Thayer, se sont inscrits pour fr. 25,000, une somme de fr. 1,855,625 a été recueillie, et le Musée compte parmi les plus importantes institutions de ce genre. Ce qui le distinguera de tous les autres et lui donnera une supériorité incontestable, c'est que, à côté des collections distribuées suivant les classifications en usage, on établira des collections régionales, où le visiteur pourra voir réunis tous les animaux constituant la faune d'un continent, ou d'une contrée particulière. Rien ne peut mieux donner une idée de la répartition des espèces animales, et faire comprendre leur distribution géographique sur toute l'étendue de notre globe.

On a de plus l'intention de compléter ce plan, en exposant aussi les différents stages de tous les animaux connus, depuis leur formation dans l'œuf, jusqu'à leur développement complet.

## *Séance du* 12 *janvier* 1871.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. *Hirsch* termine sa communication sur les délibérations de la commission internationale du mètre.

M. *Tripet* dépose sur le bureau les plantes que la section de Neuchâtel de la societé helvétique de botanique s'est réservées pour l'herbier du musée. Ces plantes proviennent de toutes les contrées de l'Europe, depuis l'Oural jusqu'aux Pyrénées. L'examen de ces échantillons au nombre de 250 espèces, intéresse beaucoup la Société qui témoigne sa reconnaissance et vote des remerciements à la Société de botanique.

M. *Desor* continue sa communication sur la vie dans les grandes profondeurs de l'océan et dans les premiers âges géologiques. (Voir *Appendice*.)

## *Séance du* 23 *février* 1871.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. Adrien Guébhardt est reçu membre de la Société à l'unanimité.

M. *Charles Knab* ingénieur, envoie à la Société la lettre suivante :

« La correction des eaux du Jura, en cours d'exécution dans le canton de Berne depuis deux ans, ne tardera pas à occuper les cantons de Neuchâtel, de Vaud et de Fribourg.

» Il importait donc de bien se mettre d'accord sur le niveau à adopter pour le zéro des limnimètres placés sur les bords des lacs de Neuchâtel et de Morat, lesquels devaient avoir pour point de repère le môle de Neuchâtel, et il convenait en outre de connaître exactement le niveau des grèves actuelles des lacs, afin d'évaluer plus tard la partie de ces grèves mise à nu par l'abaissement des eaux et devant appartenir aux états riverains intéressés.

» Les ingénieurs cantonaux de Neuchâtel et de Vaud, dans le but de préciser ces points importants de leur service, ont pris l'initiative d'une conférence qui a eu lieu à Neuchâtel le 9 décembre 1870, et où étaient représentés les ponts et chaussées de ces deux cantons, assistés de M. le professeur Ch. Kopp, qui avait bien voulu fournir aux délégués tous les renseignements qu'il possédait.

» Le tableau ci-joint, que j'ai l'honneur de vous adresser en vous priant de bien vouloir le publier dans les bulletins de la Société des sciences naturelles, résume les niveaux officiels adoptés par les administrations compétentes de Vaud et de Neuchâtel. Ces niveaux, indiqués dans trois colonnes, sont rapportés simultanément :

# EAUX DU JURA

**Zéro des limnimètres et détermination de la hauteur des grèves des lacs de Neuchâtel et Morat.**

| DÉTERMINATION DES DIVERSES COTES | NIVEAUX | | |
|---|---|---|---|
| | SUR LA PIERRE A NITON | SUR LA MER D'APRÈS DUFOUR | SUR LA MER D'APRÈS BOURDALOUE |
| Neuchâtel, colonne météorologique (repère en bronze) . . . | 60m988 | 437m628 | 435m040 |
| » môle . . . . . | 60 702 | 437 342 | 434 754 |
| » ligne du Gymnase, à 1 mètre sur le Môle (Hirsch) | 61 702 | 438 342 | 435 754 |
| » » » (Kopp) . | 61 552 | 438 192 | 435 604 |
| » zéro du limnimètre (Kopp) . . . . . | 60 552 | 437 192 | 434 604 |
| Lac de Neuchâtel, niveau de la grève (territoire vaudois . . | 58 452 | 435 092 | 432 504 |
| » » (territoire neuchâtelois) . | 59 202 | 435 842 | 433 254 |
| » zéro du limnimètre de la Sauge . . . . . | 60 250 | 436 890 | 434 302 |
| » » de Chevroux. . . . . | 57 394 | 434 034 | 431 446 |
| » » d'Yverdon . . . . . | 54 535 | 431 175 | 428 587 |
| » » métallique de Concise . . | 55 756 | 432 396 | 429 808 |
| » » en bois » . | 57 349 | 433 989 | 431 401 |
| Lac de Morat, niveau de la grève (territoire vaudois) . . . . | 58 552 | 435 192 | 432 604 |
| » zéro du limnimètre de Faoug . . . . . | 54 858 | 431 498 | 428 910 |
| » » de Morat . . . . . | 60 483 | 437 123 | 434 535 |
| » » de Vallamand . . . . . | 57 603 | 434 243 | 431 655 |

Certifié conforme à l'original adopté par les ponts et chaussées de Neuchâtel et de Vaud.

Neuchâtel, 28 janvier 1871.

CHARLES KNAB, ingénieur cantonal.

» 1° Au repère de la pierre à niton du lac de Genève, point de départ du nivellement fédéral exécuté sous la savante direction de MM. Hirsch et Plantamour;

» 2° Au niveau moyen de l'océan, en se servant de l'altitude adoptée par le général Dufour, pour la pierre à niton, savoir 376$^{m}$640;

» 3° Enfin, au niveau moyen de la mer Méditerranée, en se servant de la même altitude, corrigée par les nivellements faits avec soin par l'ingénieur Bourdaloue, lesquels donnent, pour la pierre à niton, la cote 374$^{m}$052 et assignent au môle de Neuchâtel une hauteur ne différant que de 5 centimètres environ de celle calculée par M. d'Ostervald, et adoptée dans ce canton.

» Entre ces deux altitudes, la différence est de 2$^{m}$588 et explique, en grande partie, les anomalies qu'on rencontre dans les hauteurs données par M. d'Ostervald et celles fournies par les ingénieurs suisses.

» L'art. 406 du Code civil neuchâtelois fixe l'étendue du bassin du lac, le long des rives neuchâteloises, au niveau des *plus grandes eaux*, et le rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil, du 14 septembre 1863, interprêtant cet article du Code, porte que « les plus grandes eaux du lac de Neuchâtel (moyenne des maxima) sont fixées à 5 pieds (1$^{m}$50) sous le môle de Neuchâtel ». C'est-à-dire, d'après les nivellements de MM. Hirsch et Plantamour, à 59$^{m}$202 sur la pierre à niton, puisque le môle serait à la cote 60$^{m}$702 ou à 434$^{m}$754 sur le niveau moyen de la mer, en utilisant les travaux de M. Bourdaloue. (M. d'Ostervald indique pour le môle 434$^{m}$700.)

» Dans un règlement du 9 mars 1870, le Conseil

d'Etat du canton de Vaud a ordonné la détermination de la grève actuelle des lacs de Neuchâtel et de Morat, sur territoire vaudois, en prenant pour la ligne de démarcation, celle des *hautes eaux ordinaires* habituelles et non celle des plus grandes eaux, sans doute à cause de la faible inclinaison de certaines grèves vaudoises, ce qui eût fait du tort à un grand nombre de riverains.

» Le Département des travaux publics du canton de Vaud a adopté, en conséquence, pour le niveau de la grève vaudoise du lac de Neuchâtel, la cote $2^{m}100$ sous le zéro du limnimètre de Neuchâtel et pour la grève du lac de Morat, la cote $2^{m}000$ sous le même zéro. En outre, tous les autres limnimètres bordant les deux lacs, ont aussi été repérés à celui de Neuchâtel, afin de rendre comparables les observations limnimétriques.

» Il s'agissait donc de déterminer officiellement le zéro du limnimètre de Neuchâtel par rapport à la pierre à niton, puisque ce zéro n'avait pas été *relevé*, comme le demandait M. le D^r^ Hirsch, dans le rapport lu par ce savant, le 21 mars 1867, à la Société des sciences naturelles.

» La conférence du 9 décembre 1870 a admis une différence de niveau de $1^{m}150$, en nombre rond, entre le zéro du limnimètre établi par M. le professeur Kopp, et la ligne du gymnase corrigée par M. le D^r^ Hirsch, laquelle ligne doit être à un mètre sur l'ancien môle.

» Il en résulte que le service des ponts et chaussées du canton de Vaud entend conserver, pour ses observations, la hauteur du môle prise par M. Kopp, et à laquelle se rapportent aussi les variations des eaux des lacs dont la Société des sciences naturelles publie chaque année les tableaux. »

Cette lettre provoque une discussion à laquelle prennent part MM. Kopp, Otz et Ladame ingénieur. Ils sont de l'avis que l'on doit conserver pour les observations, le zéro du limnimètre actuel jusqu'au moment où la correction des eaux du Jura sera terminée.

M. *Kopp* lit un résumé des observations faites à Neuchâtel dans le 18me siècle, de 1760 à 1800, faisant suite à celles que le bulletin a déjà publiées.

Le *même* lit encore la première partie d'un travail qu'il a commencé sur le climat du canton de Neuchâtel, basé sur les observations de neuf années. Cette partie résume spécialement ce qui a rapport aux vents et à la pluie.

Relativement à celle-ci, on voit qu'il tombe annuellement

| | | | |
|---|---|---|---|
| à Neuchâtel | 875 | millimètres | d'eau, |
| Préfargier | 984 | » | » |
| Bonvillars | 984 | » | » |
| Fontaines | 989 | » | » |
| Chaux-de-Fonds | 1417 | » | » |

Un autre tableau donne aussi la quantité de pluie reportée par saisons; on y remarque que c'est en été et en automne qu'il tombe le plus d'eau à Neuchâtel, tandis qu'à la Chaux-de-Fonds c'est au printemps.

M. *le Dr Guillaume* parle de la peste bovine qui a éclaté aux Verrières, à la suite de l'armée française qui en portait les germes. Les mesures prises par l'autorité pour arrêter le fléau, sont très sévères et exigent que tout le bétail d'une écurie infectée soit abattu. Mais comme l'enfouissement a lieu un peu en

amont du village, dans le sol tourbeux de la vallée, il craint que la nappe d'eau souterraine n'en soit souillée et ne devienne un danger pour la santé de la population et pour le bétail.

Il désirerait aussi que les agriculteurs améliorassent le régime hygiénique de leurs étables en donnant plus d'air au bétail et plus de propreté à leurs étables, afin d'empêcher le développement des miasmes et des ferments.

M. Desor trouve aussi que l'on devrait, vu la forme en cuvette de cette vallée des Verrières, transporter le bétail abattu en dehors de cette zone, où les eaux souillées et retenues trop longtemps peuvent devenir dangereuses pour la santé publique.

## *Séance du 9 mars 1871.*

Présidence de M. Louis Coulon.

M. *Coulon* présente une vitrine contenant les objets recueillis par M. Clément dans le tumulus de Vauroux aux environs de St-Aubin, et acquis par le musée de Neuchâtel.

M. Desor donne la description de ces objets. La collection lacustre de M. Clément a été acquise par le musée Peabody à Cambridge, aux Etats-Unis, tandis que notre musée a eu la bonne fortune de devenir propriétaire des antiquités funéraires terrestres.

M. Clément a recueilli des objets funéraires appartenant à des âges qui diffèrent par leur gisement, leur nature et leurs ornements. On peut les diviser en quatre groupes.

Les *premiers* sont des débris authentiques de la période du bronze, consistant en un *bracelet* et plusieurs *faucilles en bronze* que M. Clément découvrit dans un tertre d'une dizaine de mètres de diamètre et d'un mètre de haut, après en avoir fouillé sans grand succès un grand nombre d'autres, tous situés dans la forêt de Sex.

Les *seconds* sont des débris de poteries d'âge incertain mais préhistorique, recueillis au pied des menhirs ou pierres levées du Devins et de Vauroux, ce qui prouve que ces pierres ont été dressées intentionnellement et que ce ne sont pas des blocs erratiques.

Le *troisième groupe*, auquel appartiennent les objets présentés, contient des antiquités trouvées dans une espèce de tertre régulier placé sur le crêt néocomien au-dessus de Vauroux. En le fouillant, M. Clément y a découvert une tombe contenant deux squelettes.

Enfin le *quatrième groupe* se compose de tombes sans éminences situées aux environs de *Gorgier* et de *Chez-le-Bart*, appartenant à l'époque burgonde; il y a trouvé de superbes agrafes incrustées d'or et d'argent, accompagnées de scramasax et d'autres armes caractéristiques de cette période.

M. Desor a eu la chance d'assister aux fouilles faites dans le tumulus de Vauroux. Sur un sol préparé entouré de blocs erratiques d'un à deux pieds de diamètre, se trouvaient deux squelettes placés l'un à côté de l'autre en formant un angle. Entre les deux il y avait une urne. Les ossements étaient en si mauvais état qu'on n'a pu les recueillir, sauf quelques débris de l'avant-bras préservés par des bracelets de bois. Leur volume médiocre semble indiquer que ces squelettes appartenaient à des femmes.

Mais les objets de parure qui les accompagnaient sont très différents pour les deux squelettes et annoncent que l'un était un personnage distingué tandis que l'autre n'était sans doute qu'une suivante.

La première portait une parure assortie, composée de brassards en bronze exactement semblables aux deux bras, délicatement travaillés et ornés, des pendants d'oreilles de même dessin et une épingle. La seconde avait de simples bracelets en bois, et à la place où devait se trouver la main, on a ramassé une espèce de grelot contenant un petit caillou.

Un autre objet plus apparent et d'usage plus problématique consiste en un disque circulaire de 7 à 8 pouces de diamètre, percé de trous ayant au milieu une saillie de chaque côté ; il est entouré de quatre cercles en bronze comme le disque, gravés de dessins caractéristiques. Cet objet n'est pourtant pas le seul de son espèce qui ait été trouvé. M. de Bonstetten en a figuré un semblable dans son Recueil d'antiquités suisses ; il le prit pour une sorte de bouclier. M. Troyon en a décrit un pareil trouvé dans un cairn à Croix près La Sarraz. Tous deux ont les anneaux concentriques au disque, ornés de dessins celtiques. On suppose qu'ils étaient reliés les uns aux autres par des bandes de cuir, mais M. Troyon n'a pas osé se prononcer sur l'usage de cet objet.

M. Desor se rappelle qu'il y a quelques années, revenant de l'Exposition universelle de Paris avec M. Clément, ils ont visité la collection de Besançon. Ils ont remarqué parmi les objets recueillis à *Alaise* (Doubs) des disques analogues que l'on croyait être des boucliers, quoiqu'ils fussent dans des conditions qui

n'indiquent rien de guerrier, associés aussi à d'autres objets annonçant des habitudes paisibles, et dont plusieurs appartenaient à des femmes.

M. Clément prétendait s'être assuré que le disque trouvé à Vauroux reposait sur le pubis, de sorte qu'il faudrait le regarder comme une espèce de symbole de chasteté ; ce ne pouvait être un bouclier, puisqu'on n'a trouvé aucune arme et que la forme de cet objet n'est pas celle qui convient à une arme défensive.

Le tumulus de Vauroux a encore fourni un petit *anneau en fer* qui indique que ce gîte contenant en grande partie des ornements en bronze, appartient *à l'époque gauloise* proprement dite, pendant laquelle le fer apparaît déjà mais en petite quantité, comme dans des armes dont la lame est de fer et la poignée de bronze. C'est ce qui distingue cette époque d'une autre postérieure, à laquelle appartiennent les stations de la *Tène* et de la *Tiefenau* où le fer est au contraire abondant et le bronze très rare.

La poussière qui formait le sol du tombeau était parsemée de petites paillettes de cuivre provenant probablement de petits ornements de la robe ; il y avait encore de petits fragments de vase non façonnés sur le tour.

Le tumulus de Vauroux est une trouvaille importante, parce qu'il contenait réunis des objets que l'on a déjà trouvés autre part, mais disséminés. Il est pur de tout élément romain, et comme il ne contenait pas de monnaies, qui ne se montrent qu'au 3e siècle avant J.-C., il en faut conclure qu'il est antérieur et appartient à la belle *époque gauloise* ou *helvète*.

M. *Hirsch* remet au nom de M. Wolf son dernier cahier des communications astronomiques.

M. *Coulon* rapporte qu'on a ressenti au faubourg, dimanche dernier, entre midi et une heure, une secousse de tremblement de terre.

M. *Kopp*, professeur, donne une notice sur l'inflammation des fusées et des mines par l'électricité.

On a fait de nombreuses applications de l'électricité pour le service de la marine et des armées dans cette dernière année. L'une des plus importantes, au point de vue de l'industrie, est l'emploi de l'électricité pour enflammer les mines, soit sous terre, soit sous l'eau. Sans parler de l'impossibilité presque absolue de se servir des mèches à poudre pour les explosions sous-marines, elles présentent, même à terre, des inconvénients très graves. D'abord, la mèche, qui ne peut être soumise qu'à des essais comparatifs avec d'autres bouts de même construction et de même longueur, peut, par des défauts de construction impossibles à apprécier d'avance, mettre le feu à la charge un peu plus tôt ou un peu plus tard qu'il n'est prévu, et s'il y a retard, il est impossible de savoir si ce retard tient à l'extinction totale de la mèche ou à la lenteur de sa combustion, qui déterminera après un laps de temps, non certain, l'inflammation de la charge. Aussi, dès 1751, Franklin proposa et démontra la possibilité d'enflammer les mines par le moyen de l'étincelle d'une batterie composée de plusieurs bouteilles de Leyde. Ce n'est que depuis une trentaine d'années que l'on a fait usage du courant électrique produit par les piles. La méthode consistait à introduire dans la charge de poudre un

fil court et mince de platine et à mettre ce fil en communication avec les pôles d'une forte pile. La résistance que le bout de fil de platine oppose au passage du courant, produit un développement de chaleur assez intense pour que le fil soit porté au rouge et mette le feu à la poudre. Quoique l'emploi du courant à faible tension des piles présente déjà l'avantage d'annuler les deux graves inconvénients signalés des mèches à poudre à combustion lente, il présente cependant des incertitudes et des difficultés sérieuses. C'est en 1853 qu'on employa les courants à forte tension de la bobine de Rhumkorff, celle des machines d'induction à frottement connues sous le nom de machines de Holz, et celle des machines dites dynamo-électriques. Ces deux dernières présentent l'inconvénient que leur effet manque assez souvent, car l'électricité passe avec une rapidité telle que son effet est plutôt mécanique que calorifique, et produit l'éparpillement de la charge sans déterminer l'inflammation. La bobine de Rhumkorff ne présente pas ces inconvénients, mais elle exige aussi des précautions. Pour enflammer la poudre, il faut le contact d'une surface chauffée, assez considérable, ou l'application continue de la chaleur pendant un petit laps de temps. Or, la décharge que donne une bobine d'induction consiste en une série d'étincelles qui se suivent avec une grande rapidité. Ces étincelles doivent être retardées par l'interposition d'un corps un peu mauvais conducteur, pour perdre leur puissance dynamique afin d'acquérir une puissance calorifique, comme on le fait pour les courants directs, en interposant un mince fil de platine entre les deux conducteurs de cuivre. M. Statham a le premier trouvé que le sulfure

de cuivre déposé sur le caoutchouc vulcanisé dont on entoure les fils de cuivre est un corps très propre à servir de conducteur intermédiaire pour les étincelles du courant induit. Les fusées Statham sont encore employées fréquemment. Le colonel espagnol Verdu employa le fulminate de mercure. Depuis on a proposé une multitude de poudres composées de chlorate de potasse mélangé soit avec le sulfure d'antimoine ou de cuivre ou bien avec du phosphure de cuivre. On a proposé la plombagine fixée par du collodion. Toutes ces poudres bien préparées et surtout bien fines, donnent des effets assez certains, mais leur préparation est longue et délicate car elles doivent réunir les trois propriétés, d'être assez bons conducteurs pour ne pas interrompre le courant, d'être assez mauvais conducteurs pour retarder le courant, et en même temps être très inflammables et dégager par leur combustion une chaleur assez intense. En faisant l'essai de quelques-unes de ces compositions, j'ai remarqué que ces poudres pouvaient être remplacées avec succès par le sulfure de potassium mêlé de charbon, tel qu'il résulte de la combustion de la poudre elle-même. En brûlant une ou s'il le faut deux cartouches sur un petit morceau de bois de sapin (d'environ 5$^{mm}$ de long), qui sert à séparer les deux fils de cuivre qui conduisent le courant, le bout de bois se couvre du mélange cité, lequel fonctionne parfaitement. On n'a qu'à entourer le bout de bois préparé, et les fils, d'une cartouche remplie de poudre, pour la voir s'enflammer, à coup sûr, par le passage de l'étincelle d'une bobine Rhumkorff de moyenne grandeur et mise en action par quatre éléments d'une pile télégraphique. Cette amorce si facile

à préparer et d'un effet certain, peut remplacer toutes celles beaucoup plus compliquées proposées par MM. Statham, Ebner, Abner, Wheastone, Siemens, Ladd et d'autres.

M. de *Mandrot* parle des fouilles qu'il a fait exécuter, au nom de la Société d'histoire, en divers endroits du Val-de-Ruz pour y découvrir des restes d'habitations antiques. Il est secondé dans ces travaux par les bonnes dispositions des particuliers et des autorités. Les objets recueillis sont nombreux et déposés au musée.

Près du grand Chézard, il a découvert une habitation gallo-romaine de cinq pièces attenantes les unes aux autres, embellies de beaux marbres et contenant aussi des parties en tuf qui est étranger à la localité.

Près de Saules et de Villars, on a encore reconnu des emplacements de villas de l'époque gallo-romaine.

M. Lardy raconte que près de Chézard un paysan a fouillé lui-même son champ pour mettre au jour des ruines qui ont du rapport avec celles de Colombier. On y voit aussi du tuf.

M. Favre rappelle que dans les ruines étudiées par M. de Mandrot on a trouvé des plâtres peints en bleu, en jaune et en rouge, rappelant les couleurs si fréquentes sur les murs de Pompéï et que l'on voit aussi à Colombier.

## *Séance du* 13 *avril* 1871.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. le Président lit une lettre circulaire, signée Dr Barack, demandant à la Société de contribuer à la reconstitution de la Bibliothèque de Strasbourg, — ainsi qu'une lettre de faire-part annonçant la mort de M. le professeur Haidinger de Vienne.

MM. Muller, professeur de géologie à Bâle, et Lang de Soleure, assistent à la séance.

M. *Fritz Tripet*, instituteur, lit la notice suivante : M. Grenier, professeur à l'Académie de Besançon, a publié, de 1864 à 1869, dans les Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs, une *Flore de la chaîne jurassique* en 2 volumes. Cette flore, sur laquelle des botanistes compétents ont porté un jugement favorable, ne laisse rien à désirer sous le rapport de la distribution des matières et de la description des espèces. Pour ne citer qu'un exemple, la famille des Cypéracées y est traitée avec le plus grand soin. Mais il n'est si parfait ouvrage qui n'ait quelque défaut : celui de M. Grenier présente des lacunes dans la nomenclature des espèces. Nous n'y chercherons pas les plantes découvertes dans le Jura suisse depuis la publication de la *Flore du Jura* par M. Godet (1852), mais nous ne saisissons pas le motif pour lequel l'auteur en a éliminé 13 espèces qu'il ne peut admettre comme indigènes et qui croissent toutes spontanément dans le domaine de notre flore. M. Grenier aurait dû, nous semble-t-il, réclamer des botanistes suisses les plantes

critiques, ou douteuses pour le Jura et ne les exclure qu'après un sérieux examen. Il se borne à ne pas mentionner ces espèces : système commode mais regrettable, car il fait planer un doute sur la valeur scientifique de la *Flore* de M. Ch. Godet. Afin de réintégrer dans la flore du Jura les 13 plantes qui en ont été bannies, il me suffira de les faire passer sous vos yeux, telles que je les ai cueillies ou reçues de mes correspondants. Elles proviennent toutes de localités neuchâteloises.

*A*. Espèces non-mentionnées dans la *Flore de la chaîne jurassique :*

1° *Viola mirabilis L.* Je l'ai trouvée ce printemps, il y a quelques jours à peine, au-dessous de Fontaine-André près la Coudre où elle est indiquée par M. Godet dans son supplément à la *Flore du Jura*. M. Sire l'a cueillie au Sentier des Poules et il la cultive depuis lors dans son jardin où elle fleurit chaque année.

2° *Polygala chamœbuxus L.* M. le Dr Lerch me l'a envoyée des rochers de la Tourne au-dessus du château de Rochefort. Je l'ai aussi du Jura soleurois.

3° *Asperula tinctoria L.* Indiquée à Montcherand près Yverdon. Elle se trouve au Brazel, vallon de la Brévine, d'où je l'ai reçue de M. Grezet aux Ponts.

4° *Achillea nobilis L.* Cette plante, commune dans le Valais, n'est pas rare sur le versant sud de Chaumont.

5° *Alisma ranunculoides L.* Rivage de notre lac, entre Auvernier et Colombier et à St-Aubin.

6° *Adiantum Capillus Veneris L.* Grottes au bord du lac à St-Aubin, d'où elle m'a été communiquée par

M. Payot, ancien instituteur, et où je l'ai récoltée moi-même.

*B*. Espèces considérées par M. Grenier comme douteuses pour le Jura.

7° *Trifolium hybridum L.* Graviers de l'Areuse, au-dessous de Couvet (Dr Lerch).

8° *Potentilla argentea L.* C'est bien cette plante qu'on trouve sur toutes les collines chaudes du vignoble et non pas la *P. collina* (*Wib*). Pour s'en convaincre, il suffit de lire la description que donne M. Grenier de la *P. argentea L.*, description à laquelle répond exactement et mot pour mot notre plante de Chaumont. J'ai reçu du Grand-Duché de Posen la *P. collina* (*Wib.*) qui se distingue à première vue de la précédente.

9° *Crepis præmorsa* (*Tausch*). Je possède cette belle espèce de Chaumont, des pâturages entre Neuveville et Diesse et du sommet des roches de la Clusette entre Noiraigue et les Ponts.

10° *Lysimachia thyrsiflora L.* Indiquée depuis longtemps au Loquiat de St-Blaise.

11° *Asperugo procumbens L.* Petits-Ponts (Grezet) près de la Tourne (Payot), dans le village de Cressier (Tripet) toujours parmi les décombres dans le voisinage des habitations.

12° *Scirpus Rothii* (*Hoppe*). Très-abondante à l'embouchure de la Thielle entre St-Jean et le lac de Bienne.

13° *Poa cæsia* (*Sm.*). Pied des roches du Creux-du-Van. Ce n'est point une forme appauvrie du *P. nemoralis L.* comme le pense M. Grenier, car elle ne

diffère en rien de la plante qui m'a été envoyée de la vallée de Bagnes sous le nom synonyme de *Poa aspera* (*Gaud*).

Les 13 espèces ci-dessus étaient d'ailleurs mentionnées toutes dans la *Flore du Jura* par M. Godet.

Nous pourrions, à l'occasion de quatre d'entre elles, soulever une discussion intéressante sur les limites du Jura. Faut-il rattacher à cette chaîne de montagnes la région inférieure qui s'étend entre le pied du Jura, le lac de Neuchâtel et la Thielle? Je ne résous pas la question, mais si M. Grenier cite Lausanne comme localité jurassique, on ne peut en exclure les localités neuchâteloises où croissent les plantes suivantes qui doivent être regardées comme espèces appartenant au Jura: *Alisma ranunculoides L.*, *Adiantum Capillus Veneris L.*, *Lysimachia thyrsyflora L.*, *Scirpus Rothii* (*Hoppe*).

M. Paul Godet cherche à rendre compte des différences signalées par M. Tripet entre des plantes de même espèce, mais d'origine différente, par l'influence du sol où elles ont végété. Il signale par exemple les changements de certaines coquilles terrestres selon la contrée où on les trouve. Ainsi l'*helix nemoralis* dont la coquille est si épaisse chez nous, dans nos terrains calcaires, en a une très mince et presque transparente dans les parties du canton de Vaud où règnent la molasse et les terrains siliceux.

M. Desor se demande si le Salève peut être considéré comme se rattachant aux Alpes ou au Jura. Au point de vue géologique et orographique le Salève est juras-

sique, mais en est-il de même au point de vue botanique et zoologique?

M. Paul Godet ne connaît aucun fait qui tranche la question ; il croit que le Salève, au point de vue botanique se rattache plutôt au Jura qu'aux Alpes.

M. Lang, professeur, de Soleure, qui assiste à la séance, indique 3 plantes : *Polygala chamœbuxus, Iberis saxatilis*, *Lysimachia thyrsiflora*, appartenant au canton de Soleure, et qui seraient dans le Jura, ou hors du Jura, suivant que les limites passeraient ou non par Zofingen. Il croit aussi qu'il est convenable de fixer d'une manière définitive ce qu'on entend par le Jura et d'en délimiter le périmètre.

M. *Hirsch* demande de compléter sur un point la communication qu'il a faite dans la dernière séance sur les résultats de l'observation de l'éclipse totale de soleil du 22 décembre 1870.

Dans un journal d'astronomie anglais, qu'il vient de recevoir, se trouve mentionnée une observation faite par M. le professeur Young, et confirmée par M. Pye, qui semble avoir une grande importance pour expliquer la constitution physique du soleil. En effet, un des points les plus obscurs et les plus discutés de la théorie solaire était de savoir où et comment s'opère le renversement du spectre solaire, qui fait que les lignes caractéristiques des matières qui composent le soleil, nous apparaissent non pas comme des raies brillantes, mais sous la forme des lignes noires de Frauenhofer. Depuis la célèbre expérience de Kirchhof, tout le monde admettait bien que ce phénomène est le résultat de l'absorption exercée sur la lumière du soleil

par les vapeurs des diverses matières dont on vient de parler. Mais ces vapeurs métalliques se trouvent-elles concentrées dans une espèce d'enveloppe absorbante qui entoure la photosphère, ou faut-il, suivant M. Faye, imaginer ces vapeurs dispersées partout dans la photosphère même? Aux défenseurs de la première opinion, qui semble la plus naturelle, on objectait, avec raison, que cette enveloppe absorbante devrait se voir dans les éclipses totales. Or, il paraît que cette fois les deux observateurs anglais l'ont en effet aperçue, car une ou deux secondes après l'instant de la totalité, le champ des spectroscopes de ces Messieurs était rempli d'innombrables raies brillantes à la place exacte des lignes noires du spectre solaire ordinaire. Ce saisissant aspect n'a duré qu'une ou deux secondes; il faut en conclure que l'enveloppe absorbante des vapeurs métalliques est placée entre la photosphère et la chromosphère d'hydrogène et qu'elle a l'épaisseur minime, eu égard aux dimensions solaires, de 1500 kilomètres.

M. Hirsch rapporte ensuite une observation curieuse qu'il a faite le 27 mars à 3 h. 15 m. de l'après midi, et dont il hésite presque à entretenir la Société, tant le phénomène était étrange. Mais comme la présence d'autres témoins, et la durée du phénomène exclut toute possibilité d'illusion optique, et que des raisons majeures empêchent de l'envisager comme un simple nuage de fumée ou un lambeau de brouillard, M. Hirsch se croit obligé d'en communiquer les détails.

« Le 27 mars, à 3 h. 15 m. j'allais avec un ami, de l'observatoire en ville, lorsque près de l'hôpital Pourtalès, nous vîmes tout à coup un étrange phénomène, auquel je ne puis trouver d'explication, s'il est terres-

tre, et que j'hésite d'envisager comme un météore. C'était un anneau presque circulaire formé d'une matière blanche qui se mouvait assez lentement dans la direction du S.-S.-O. au N.-N.-E., du lac vers la montagne. Lorsque je l'aperçus, il se trouvait à environ 65° de hauteur; il passa près du zénith et disparut peu à peu, après s'être déformé et défiguré par la perspective, sous la forme d'un nuage blanc, à environ 35° au nord du zénith. Le tout a duré, du moment où je l'aperçus, environ 1 1/2 minute. J'évalue le diamètre de l'anneau à environ 3° ou 5° et son épaisseur à 5 minutes à peu près. Faute de repère, le tout se projetant sur le ciel bleu, je n'ai pu juger de sa hauteur réelle et par conséquent de ses dimensions. Cependant je ne crois pas que la hauteur ait dépassé quelques cents mètres, à en juger d'après la netteté avec laquelle on pouvait distinguer les mouvements de rotation en spirale qui se produsaient dans la matière de l'anneau. Cette matière, d'une blancheur éclatante, rappelant le ton de la nacre, ne ressemblait point aux nuages formés de vésicules d'eau ; mais j'ai cru, surtout dans quelques parties, distinguer une texture plutôt cristalline, granuleuse comme de la neige fine.

Quant à la forme et au mouvement, le tout, sauf les dimensions, ressemblait parfaitement aux anneaux que les fumeurs artistes savent faire sortir de leur bouche. Cette apparition serait-elle sortie d'une cheminée de machine à vapeur ? Je ne le crois pas, car il n'y avait point d'usine de cette espèce dans la direction d'où venait le phénomène ; celle de la pompe à eau de la gare était beaucoup plus à l'ouest, et aucun bateau à vapeur ne se trouvait sur le lac en ce moment. En outre

l'air n'était pas assez humide ce jour-là pour permettre à un nuage de vapeur de persister si longtemps sans se dissoudre ; enfin on n'a jamais vu la vapeur sortir d'une cheminée sous cette forme, avec cette couleur blanche et cet éclat argenté. D'un autre côté, dans les descriptions de météores il n'existe à ma connaissance rien qui réponde à ce que j'ai vu. Je me borne donc à rapporter ce fait sans pouvoir l'expliquer. »

Enfin M. Hirsch attire l'attention de la Société sur un travail intéressant de MM. *Ch. Dufour et Forel*, de Morges, qui rend compte des études que les auteurs ont faites au moyen d'une méthode à la fois très simple et très exacte, des phénomènes de condensation et d'évaporation qui ont lieu à la surface des glaciers. M. Hirsch explique la méthode employée et communique les résultats principaux auxquels elle a conduit ces savants, dont le plus intéressant est la quantité énorme de vapeur qui serait condensée par les glaciers. Tout en faisant quelques réserves sur des points de détail, M. Hirsch admet parfaitement la portée des expériences et des calculs de ses collègues de Morges et reconnaît que ce travail ouvre de nouveaux points de vue sur la théorie des glaciers.

M. Desor rappelle que le travail de MM. Dufour et Forel a déjà été exposé l'année dernière à Interlacken dans la réunion familière de la Société helvétique des sciences naturelles. Sans doute il fait naître des idées nouvelles et aura pour résultat de provoquer des observations dirigées sur des points auxquels on n'accordait pas toute l'importance qu'ils méritent peut-être. Néanmoins les doutes qu'il a déjà énoncés à cette occasion subsistent encore et il attend des expériences

réitérées faites dans toutes les conditions possibles, pour admettre la théorie de MM. Dufour et Forel. Ainsi il est difficile de faire concorder avec la condensation des vapeurs, la disparition des neiges sans production d'eau sous l'influence du fœhn.

## *Séance du* 20 *avril* 1871.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. *Kopp* fait dans son laboratoire des expériences avec les fusées qu'il a décrites dans sa notice et les enflamme avec la bobine de Ruhmkorff. Il fait en outre diverses expériences intéressantes avec la machine de Holt.

M. *Desor* rappelle qu'il a déjà entretenu la Société des matériaux avec lesquels la ville romaine d'Avenches a été bâtie. La pierre jaune de Neuchâtel qui s'y montre en grande quantité n'a servi qu'à faire des moëllons, tandis que les grands blocs sont taillés dans une roche blanche à pâte fine et homogène ressemblant à du marbre, que le public croit importé de l'Italie. Mais en examinant ces blocs on comprend bientôt qu'ils sont trop volumineux et trop nombreux pour qu'on ait pu les amener de si loin. L'opinion de M. Desor est qu'ils ont été aussi extraits des bords de notre lac. Seulement il restait à déterminer le lieu de la carrière. La localité de Fontaine-André qui offre une roche analogue doit probablement être écartée à

cause de sa position escarpée et de son éloignement du lac. Mais aux environs de Concise, à la Raisse, il y a des restes d'anciennes carrières, où l'on voit la même roche, présentant les mêmes petites taches rouges que l'œil attentif découvre dans le marbre d'Avenches. C'est une roche urgonienne à pâte fine, blanche, contenant des caprotines. La situation de la localité est commode pour l'exploitation et l'embarquement des blocs, de sorte que c'est probablement de là que les Romains ont tiré la pierre dans laquelle ils ont taillé leurs grands chapiteaux. On prétend même que l'on voit de gros blocs qui ont sombré dans le lac à l'endroit où se faisait l'embarquement.

M. *Desor* entretient ensuite la Société du terrain tithonique de M. Oppel, sur lequel M. de Tribolet a déjà lu une notice dans la séance du 9 décembre 1869. Il montre les planches de M. Zittel qui figurent la plupart des fossiles caractéristiques de cette formation, comme les *terebratula diphya*.

Les couches de ce dépôt marin n'existent pas dans le bassin classique anglo-français, tandis que dans les Carpathes, les Apennins et certaines parties des Alpes, on les trouve intercalées entre le jurassique et le crétacé et composant des terrains qui ne correspondent pas à ceux qu'indique la nomenclature traditionnelle. Pendant que les eaux douces envahissaient plusieurs parties du Jura, de la France et de l'Angleterre, à la fin de la période jurassique, la mer continuait à subsister dans les régions méridionales, depuis les Carparthes aux Apennins, la faune s'y transformait peu à peu, des espèces crétacées s'introduisaient dans la faune jurassique et il en résulte que le tithonique

forme la transition marine entre les deux grandes époques jurassique et crétacée. Les recherches de la commission géologique fédérale ont trouvé ce terrain dans plusieurs massifs importants des Alpes, au Glarnisch, au Tödi, dans le canton d'Uri.

Par ses fossiles caractéristiques, il va devenir un excellent horizon géologique pour classer les formations des Alpes.

M. *Desor* raconte encore que la commission géologique dont il faisait partie, chargée par la Direction des chemins de fer du Jura, de faire une expertise pour le tracé du tunnel qui doit relier Sonceboz avec le val de Tavannes, a donné sa préférence au tracé que Gressly avait indiqué. Par motif d'économie, les ingénieurs avaient adopté un tracé différent. La commission a reconnu que le tracé de Gressly qui fait déboucher son tunnel du côté de l'est sur le flanc du Montoz, a été combiné avec la profonde connaissance qu'il avait de notre Jura, pour éviter l'irruption des eaux qui alimentent la source de la Birse et qui prennent naissance du côté opposé, sur la montagne de Corgémont.

M. Desor fait à ce sujet la remarque que lorsqu'une montagne ne présente pas de grandes fractures longitudinales, les eaux filtrent le long des couches jusqu'à ce qu'elles arrivent à une brisure transversale où elles font irruption.

M. *Hirsch* fait la communication suivante sur les *découvertes astronomiques en* 1870.

La terrible guerre qui vient de finir a eu pour effet de diminuer l'activité dans toutes les branches de la science, sans cependant l'arrêter entièrement. L'astronomie ne fait pas exception.

Ainsi, par exemple, le nombre des petites planètes qui était de 109 à la fin de 1869, s'est augmenté en 1870 par la découverte de trois nouveaux astres de ce groupe. La première, et la 110$^{me}$ du groupe, est *Lydia*, découverte le 19 avril à Marseille par M. Borelly ; sa distance au soleil est 2,693. Ensuite, la 111$^{me}$, *Ate* fut trouvée le 14 août pas M. le D$^{r}$ Peters, directeur de l'observatoire de Hamilton College à Clinton près New-York ; elle se trouve à la distance 2,576. Enfin la 112$^{me}$, *Iphigénie*, est due au même astronome qui l'a découverte le 19 septembre ; elle est encore plus rapprochée du soleil, sa distance étant 2,436.

Si l'on se rappelle que le planétoïde le plus rapproché de Mars, *Flora*, se trouve à 2,201 et le plus éloigné du soleil, *Sylvia*, à 3,494, on voit que les trois nouvelles planètes appartiennent à la région intérieure de l'anneau. Si malgré cette proximité relative elles sont de faible grandeur (de 10$^{m}$ à 11$^{m}$) il faut en conclure que leurs dimensions sont minimes, ou bien que leur albedo est extraordinairement faible.

L'année 1870 nous a fait connaître également trois nouvelles comètes dont deux ont été trouvées par M. Winnecke à Carlsruhe, la première le 29 mai et l'autre le 23 novembre ; tandis que la troisième a été découverte le 28 août à Marseille par M. Coggia. Enfin M. Winnecke a également retrouvé le 31 août la comète périodique d'Arrest qui depuis lors a été suivie, ainsi que les autres comètes, surtout dans les observatoires allemands.

Le phénomène astronomique marquant de l'année était l'éclipse de soleil du 22 décembre qui était totale en Espagne, en Sicile et au nord de l'Afrique. Bien que de nombreuses expéditions formées d'excellents observateurs et munies de splendides instruments, aient été envoyées dans la zone de la totalité, notamment de l'Angleterre, de l'Amérique et de l'Autriche, une mauvaise chance qui les a poursuivies presque toutes, n'a pas permis de récolter tous les fruits qu'on pouvait attendre d'efforts aussi considérables. Presque dans toutes les stations le ciel était ou totalement couvert ou du moins chargé de nuages pendant l'éclipse ; même en Afrique, où l'on pouvait d'après la probabilité météorologique s'attendre à un ciel clair, l'expédition anglaise sous la conduite de M. Huggins, à laquelle s'était joint M. Janssen, qui avait quitté dans ce but Paris assiégé avec ses instruments dans un ballon, a eu le malheur à Oran de voir disparaître l'astre éclipsé derrière les nuages juste au moment de la totalité, après avoir vu la phase précédente. Le même échec total a frappé les astronomes autrichiens, MM. Opholzer et Weiss, à Tunis. Dans d'autres stations le ciel a cependant permis d'observer au moins une partie de la totalité et de prendre quelques photographies réussies, de sorte que plusieurs des astronomes anglais et américains ont rapporté quelques résultats intéressants surtout au sujet de la couronne qui de commun accord avait été choisie comme objet principal d'étude pour cette éclipse.

Les observations de la dernière éclipse ont d'abord confirmé la distinction en trois zones que les observateurs des éclipses antérieures avaient admises : la zone

intérieure annulaire ou la véritable couronne, qu'on a proposé dernièrement de désigner par « leucosphère, » de 3 à 4 minutes de largeur et d'une couleur d'argent ou de nacre ; ensuite une seconde zone, appellée *gloire* ou *auréole*, qui s'étend bien plus loin, jusqu'à un quart du rayon solaire et dont la lumière diminue peu à peu jusqu'à se confondre avec le ciel ; et enfin des aigrettes lumineuses en nombre très variable et de formes très irrégulières, s'étendant quelquefois jusqu'au double du diamètre lunaire et placées ordinairement dans la direction des protubérances principales. Tandis que la première zone est généralement envisagée comme faisant partie de l'atmosphère du soleil même, l'auréole et ses aigrettes, bien que produites par la lumière du soleil, sont modifiées dans leur apparence non seulement par l'écran de la lune et son contour irrégulier, mais aussi par les circonstances atmosphériques terrestres qui ne manquent pas d'influencer le phénomène de diffraction qui se produit.

Ce qui avait eu lieu dans les éclipses précédentes et ce qui prouve précisément l'influence de notre atmosphère sur ces phénomènes, s'est produit encore cette fois ; la couronne a montré des aspects assez différents dans les diverses stations d'observation. Ainsi même la partie intérieure a été vue par les différents observateurs, avec une hauteur variant de 2 à 5 minutes. Même les photographies diffèrent considérablement sous se rapport ; car dans les épreuves prises par Lord Lindsay à Cadix et par M. Willard de l'expédition américaine, cette région intérieure n'occupe que 1 minute, tandis que dans la photographie de MM. Brothers, faite à Syracuse, elle s'étend de 3 à 5 minutes. Sur l'épreuve

de Lord Lindsay obtenue par un miroir de 12 pouces et par une exposition de 20 secondes, la couronne proprement dite, dans laquelle on distingue parfaitement les protubérances, est entourée d'une auréole d'une structure radiale, dont les rayons peuvent être suivis d'un côté jusqu'à 15 minutes du bord de la lune, tandis que du côté où notre satellite couvrait le soleil complètement au point de cacher les protubérances et la leucosphère, l'auréole est presque invisible.

Mais le phénomène le plus intéressant et qui a été observé pour la première fois dans cette éclipse, ce sont deux grands espaces obscurs dans la partie sud-est et sud de la couronne, de la forme d'un angle aigu, à peu près comme la lettre majuscule V. Ces échancrures curieuses se trouvent aussi bien sur la photographie de M. Willard, faite près de Cadix, que sur celle de MM. Brothers obtenue à Syracuse; et enfin on les retrouve également dans le dessin fait à l'œil par M. le lieutenant Brown, à Cadix. Il est donc évident qu'il ne s'agit pas là ni d'un accident dans une plaque, ni d'une illusion optique, mais d'un objet réel, qui est resté sans changement pendant toute la totalité et qui appartient probablement au soleil même; car chose remarquable on a constaté dans l'anneau blanc de la couronne, ou dans la leucosphère, des dépressions sensibles correspondant exactement à ces trous obscurs. Voilà de nouveau un de ces phénomènes mystérieux qu'on rencontre dans l'observation attentive des éclipses modernes et qui, tout-à-fait incompréhensibles pour le moment promettent à l'avenir des révélations sur la nature du soleil, comme cela a

été le cas avec les protubérances. Quant aux aigrettes de la couronne extérieure, les dessins, — car sur les photographies elles ne viennent pas faute de force actinique, — leur donnent cette fois encore des formes assez différentes selon la station d'observation. Les dessins faits dans les stations espagnoles montrent pour l'auréole des traces de forme quadrangulaire, tandis que les observateurs en Sicile lui donnent plutôt une forme à peu près annulaire.

Les observations spectrales ont été presque partout compromises par le mauvais temps; toutefois, en opposition aux observateurs de 1868 qui à l'exception de M. Young avaient trouvé à la couronne un faible spectre continu, les spectroscopes ont montré cette fois presque partout des raies brillantes, prouvant ainsi que la matière qui forme la couronne, est en état de dissociation. Ainsi M. le professeur Winlock a pu suivre les lignes brillantes, surtout le n° 1474 de Kirchhoff, jusqu'à 20 minutes du bord du soleil, et le professeur Youg même jusqu'à 30'. Le capitaine Mailcar a observé des raies lumineuses, correspondant à peu près aux lignes C, D, E et F de Frauenhofer, jusqu'à 8 minutes de distance du bord du soleil; et, chose curieuse, il a aperçu ces même lignes, seulement plus faibles, sur le disque même de la lune, ce qui semble indiquer qu'une partie de la lumière provenant de l'atmosphère du soleil, est dispersée par un milieu, soit interplanétaire, soit de notre atmosphère supérieure.

Parlant des observations spectrales, je mentionnerai encore quelques nouveaux faits de spectroscopie solaire, constatés dans le courant de 1870. Ainsi M. Lockyer a fourni les preuves qu'une des lignes

caractéristiques des protubérances, celle qui est voisine de D, n'appartient pas à l'hydrogène, de sorte que les protubérances ne sont pas formées uniquement par ce gaz. Le même observateur, tout en confirmant l'étroite connexité qui existe entre les protubérances et les taches du soleil, trouve que la chromosphère est actuellement moins profonde qu'en 1868.

Une observation curieuse a été faite le 14 septembre dernier par M. le professeur Young qui a vu un brillant fragment se détacher d'une protubérance et s'élever en 12½ minutes jusqu'à 2' 30" au-dessus du soleil, en parcourant ainsi un chemin de 145000 kilom. avec une vitesse de 293 kilom. par seconde.

M. le professeur Respighi en dessinant tous les jours les protubérances du soleil sur des cartes, a constaté que les protubérances, comme les taches, sont moins nombreuses et moins développées dans la région équatoriale du soleil que dans les latitudes moyennes, tandis qu'autour des pôles on rencontre non pas de grandes protubérances, mais seulement de petites flammes temporaires. Quant à la durée des protubérances, elle est très variable ; il y en a qui disparaissent après quelques minutes déjà, tandis que d'autres restent visibles pendant plusieurs jours.

## *Séance du* 27 *avril* 1871.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. James *Lardy* a remarqué deux fois la même semaine des anneaux de fumée ou de vapeur pareils à

celui qu'a signalé M. Hirsch et provenant des cheminées de locomotives; ils s'élevaient passablement haut et subsistaient pendant un certain temps.

M. le *Président* présente les comptes de la Société qui soldent par un boni. Ils sont renvoyés à l'examen du bureau.

M. *Kopp* communique ses tableaux des variations du niveau des lacs jurassiques pour l'année 1870, ainsi que les dernières observations faites à la Neuveville en 1870 par feu M. Ch. Hisely, professeur. M. Kopp fait l'éloge des qualités et du caractère de cet observateur consciencieux. (Voir *Appendices*.)

M. Hirsch est étonné de la différence de variation qu'on remarque entre les niveaux des lacs de Bienne et de Neuchâtel à l'époque des hautes eaux, et ne sait comment s'en rendre compte. M. Kopp signale un banc de sable à la sortie de la Thielle du lac de Neuchâtel. Le même désire que quelque jeune membre de la Société prenne la suite de la direction des observations du niveau des lacs jurassiques, surtout maintenant qu'une nouvelle période va s'ouvrir avec l'abaissement du niveau des lacs.

Ensuite de cette demande, la Société nomme une commission chargée de faire rapport à ce sujet et pour tout ce qui concerne l'observation des lacs, la construction des limnimètres, etc. Cette commission est composée de MM. *Hirsch, Kopp, Terrier et Ladame.*

M. *Desor* expose son essai d'une classification des cavernes jurassiques, au point de vue géologique. Il établit quatre groupes: 1° Celui de la grotte qui a

pour type la grotte de *Cotencher* en forme de boyau à direction presque horizontale ou peu inclinée, tantôt élargi, tantôt retréci. Il se rattache à la présence de la *jaluze* ou d'une couche déterminée, c'est la vraie *grotte*.

2° Les *cavernes* ou *caves*, comme celles des Verrières, dont l'on a retiré des têtes d'élan. Ce sont des crevasses occasionnées par des brisures longitudinales ou failles qui se sont produites au fond de la vallée: elles s'enfoncent verticalement à une plus ou moins grande profondeur, en s'élargissant quelquefois en forme de cul de sac, et même en se ramifiant.

3° Les *baumes*, (comme la baume du Four, la grotte de l'Ermitage) en allemand *balm*, espèces de niches largement ouvertes à l'extérieur, rétrécies au fond et se continuant quelquefois par un boyau analogue à la grotte du 1er groupe, comme à la grotte du Four. Les grandes baumes se trouvent chez nous dans le Valangien. Elles sont dues à la présence d'une roche magnésienne qui se délite et permet aux couches supérieures sans appui, de s'ébouler.

4° Les *galeries* sont des espèces de corridors produits dans les roches à strates verticales, où se trouvent intercalées des couches de *jaluze;* celle-ci se délite, disparaît et laisse les bancs plus durs dressés comme des murs, puis le haut de ceux-ci s'incline ou s'affaisse et recouvre le dessus du vide qui reste en forme de galerie.[1]

M. *Louis Favre* présente quelques échantillons de champignons. L'humidité de ce printemps a favorisé

[1] Voir plus loin le mémoire détaillé *(Appendices)*.

la végétation de ces plantes et entr'autres des *morilles*, qui ont été très abondantes. Outre les deux espèces ordinaires *esculenta* et *conica*, MM. Fritz de Marval et Belenot ont recueilli à Monruz le long du ruisseau, en avril et jusqu'au commencement de mai, la *Morchella semi-libera* DC., dont le chapeau est détaché du pédicule à sa partie inférieure et imite un petit parasol. M. Henri Schouffelberger de Travers l'a aussi trouvée le 2 mai au sommet du Creux du Van.

En outre les *peziza coccinea* ont reçu cette année une coloration superbe du plus beau rouge carmin.

## *Séance du* 11 *mai* 1871.

Présidence de M. Louis Coulon.

M. le *Président* annonce que les comptes ont été vérifiés par le bureau et reconnus exacts. Ils soldent par un excédent de recettes de fr 95»78.

On vote des remerciements à M. le Dr de Pury, caissier de la Société.

M. *Hipp* présente un cadenas romain trouvé près d'Estavayer, et que M. Desor lui a remis pour en découvrir la structure. Il a réussi à le démonter, et les pièces dont il se compose étaient assez bien conservées pour se rendre compte de leur jeu. Il n'y a point de charnière, mais la boucle a la forme d'un U majuscule, dont les jambages sont munis chacun de deux ressorts. Lorsqu'on l'enfonce dans les cavités correspondantes

de la serrure du cadenas, les ressorts se compriment, puis se relèvent lorsqu'elle est arrivée à sa place exacte. Il faut nécessairement pour ressortir cette pièce et par conséquent pour ouvrir le cadenas, une clef qui comprime à la fois les quatre ressorts. M. Hipp indique la forme que doit avoir cette clef, et sur la demande de M. Desor, il se fait fort, pour la prochaine séance, de confectionner sur le modèle un cadenas muni de sa clef.

M. *Desor* fait voir une broche de bronze de la forme d'une grande épingle, mesurant 60 centimètres, trouvée récemment à Mörigen sur la rive sud du lac de Bienne. C'est le seul exemplaire de cette sorte qu'il connaisse. L'extrémité opposée à la pointe porte une sorte de poignée renflée au milieu, munie d'une espèce de garde et terminée par une boucle à laquelle pendent librement trois boucles pareilles.

Par sa fabrication, cet objet que l'on peut assimiler à un estoc lui paraît être de l'époque de Hallstadt.

M. *Desor* rappelle aussi le poignard trouvé dans le Valais, près de Sion, et dont le manche affecte la forme d'une figure humaine, la tête étant représentée par le pommeau, le corps par la poignée et les jambes enserrant la lame. On en a trouvé de semblables à Hallstadt. De sorte que, d'après M. Desor, les stations de Mörigen, de Corcelettes, les tombeaux de Vauroux, de Sion, d'Anet, des Favargettes, seraient contemporains du cimetière de Hallstadt.

## *Séance du 25 mai 1871.*

Présidence de M. Louis Coulon.

M. *Tripet* présente à la Société plusieurs exemplaires du *Carex pilosa* (*Scop.*) recueillis à Chaumont, au-dessous du petit hôtel. M. Ch. Godet dit l'avoir récolté une seule fois sur Chaumont, près de la Fontaine à Gazelle. C'est M. Sire, instituteur, qui a retrouvé cette plante intéressante pour notre canton, dans une forêt où la commune de Neuchâtel a fait abattre, l'hiver dernier, de grands arbres dont l'ombrage avait empêché la floraison de ce Carex. La localité de Chaumont, indiquée dans la *Flore du Jura*, p. 770, se trouve ainsi confirmée par la découverte de M. Sire.

M. *Tripet* lit la notice suivante sur la « Société helvétique pour l'échange des plantes ».

« Messieurs,

» Vous m'avez demandé une notice sur la *Société helvétique* pour l'échange des plantes; je satisfais maintenant à votre désir en vous communiquant quelques détails sur sa fondation, son organisation et le but qu'elle poursuit.

» La Société helvétique doit son origine à quelques amateurs de botanique, qui se sont constitués en comité sous la présidence de M. le Dr Morthier, professeur à l'académie de Neuchâtel. C'est en doutant du succès que le comité expédiait dans toutes les directions le projet de statuts qu'il avait élaboré. Il s'agissait d'intéresser à l'œuvre naissante les botanistes suisses et

étrangers. Ce but était d'autant plus difficile à atteindre qu'à Mulhouse il existe depuis 1863 une société analogue, active et prospère. Toutefois, au 1er mars 1870, il était parvenu au comité 39 adhésions de différents pays. Il y avait bien là de quoi le réjouir, aussi ne négligea-t-il rien pour gagner la confiance des associés: de cette première année dépendait l'avenir de la Société d'échange.

» La guerre franco-allemande a exercé une fâcheuse influence sur les débuts de la Société helvétique en empêchant plusieurs membres, surtout en France, de récolter des plantes pour cette année et en rendant, avec l'Allemagne, les communications postales si difficiles qu'il en est résulté du retard dans la réception des paquets. La répartition, qui devait avoir lieu en novembre n'a pu s'effectuer qu'au commencement de janvier et les envois ont été différés, pour la même raison, jusqu'après la conclusion de la paix.

» Malgré ces conditions défavorables, la Société a obtenu un résultat inespéré: chaque associé a reçu pour sa part 224 espèces végétales, phanérogames pour la plupart (seulement 8 cryptogames) dont plusieurs mériteraient une citation, soit à cause de l'intérêt scientifique qu'elles présentent soit parce que, croissant dans des districts restreints, il eût été difficile, sinon impossible, d'en faire autrement l'acquisition. Je renonce à les énumérer, puisque j'ai l'intention de vous faire connaître les plus curieuses de ces plantes dans une autre séance.

» L'existence de la Société helvétique est assurée ; le comité a reçu pour l'année 1871, cinquante adhésions de botanistes habitant la Suisse, l'Allemagne, l'Autri-

che, la France, l'Italie, la Belgique, la Russie et l'Espagne.

» Je termine ma notice en transcrivant les principales dispositions du règlement:

» La Société helvétique a pour but l'échange des plantes sèches. Elle fournit ainsi aux amateurs un moyen facile et peu dispendieux d'étendre et de compléter leurs collections. Les échanges ont lieu par l'intermédiaire d'un comité qui a son siége à Neuchâtel et qui est chargé de tout ce qui concerne l'organisation de la Société.

» Toute personne qui désire entrer dans la Société envoie au comité son adhésion accompagnée d'une cotisation annuelle de fr. 2, avant le 1er mars de chaque année. — Le nombre des sociétaires ne peut dépasser 50.

» Le comité fait connaître par une circulaire le nombre des sociétaires et par suite la quantité des parts à préparer pour l'année courante; ces parts doivent comprendre au minimum 5 espèces vasculaires ou 10 espèces cellulaires, choisies parmi celles qui peuvent intéresser le plus grand nombre des associés.

» Dans l'intérêt de la bonne marche de l'association, le comité peut retourner à l'expéditeur tout envoi de plantes dont la valeur serait jugée trop minime et il se réserve le droit de refuser pour l'année suivante l'adhésion des membres qui auraient présenté des parts n'offrant aucun intérêt.

» Chaque année, une part est destinée à la Société neuchâteloise des sciences naturelles.