

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 25 (1896-1897)

Vereinsnachrichten: Extrait des procès-verbaux des séances : année 1896-1897

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: 09.12.2025

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

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1896-1897

SÉANCE DU 5 NOVEMBRE 1896

Présidence de M. L. DU PASQUIER, vice-président.

M. L. FAVRE, président, a fait excuser son absence.

Le procès-verbal est lu et adopté après une discussion concernant la question de savoir si le Bulletin doit publier tout l'ensemble des procès-verbaux ou seulement des extraits.

La Société décide que le Bulletin ne contiendra qu'un extrait des procès-verbaux, et le Comité est chargé d'aviser au moyen de conserver les procès-verbaux complets et originaux.

M. L. DU PASQUIER communique une lettre de M. L. FAVRE, renseignant la Société sur l'état de la question du monument Jaccard. Il a obtenu, avec l'aide de M. A. Rychner, de la Corporation de Saint-Martin de Cressier, le don d'un bloc erratique provenant de la forêt de Frochaux. Ce bloc, dont les frais de transport se sont élevés à fr. 400, est actuellement en place. La Compagnie du Jura-Neuchâtelois a bien voulu en opérer le transport de Saint-Blaise au Locle à titre gracieux. Une plaque en bronze portant les mots : « A Auguste Jaccard, géologue, 1833-1895, la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel, ses amis et les écoles du

Locle », sera placée sur le monument. Sa construction n'est pas achevée; elle est attendue pour le 15 novembre.

Sur la proposition de M. L. DU PASQUIER, la date de l'inauguration du monument est laissée au choix du Comité du monument.

M. J. DE PERREGAUX entretient les assistants de la *Table des matières des 25 premières années du Bulletin*, dont l'élaboration est achevée, mais qu'il voudrait voir soumise à une dernière révision par une Commission spéciale ou par le Comité.

Après discussion, le soin de cette révision est laissé au Comité, qui nommera une Commission s'il la juge utile. Le Président adresse les remerciements de la Société à M. de Perregaux pour le travail considérable qu'il a fait.

M. L. DU PASQUIER donne en communication le résumé d'un livre récemment paru, *Essai de Paléontologie philosophique*, d'Albert Gaudry.

C'est une synthèse de l'histoire de la vie animale à la surface du globe, complétant à plusieurs égards les idées énoncées par l'auteur dans ses *Enchaînements du monde animal*.

M. BILLETER remercie M. Du Pasquier de remettre en honneur les communications faites en dehors des travaux originaux, et engage le Comité à étudier la possibilité de faire donner par la Société des Conférences publiques et gratuites d'une vulgarisation plus élevée que les Conférences académiques.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 19 NOVEMBRE 1896

Présidence de M. L. FAVRE.

M. le PRÉSIDENT propose, au nom du Comité, de fixer l'inauguration du monument Jaccard au 5 janvier prochain, jour anniversaire de la mort de notre ancien collègue. Avec le solde de la souscription, on achètera quelques cartes et divers ouvrages de la bibliothèque de M. Jaccard, que la Société remettra à l'Académie.

M. HIRSCH craint qu'à cette date le Locle ne soit enseveli sous la neige.

La proposition du Comité est adoptée.

M. BAULER présente les comptes, vérifiés par le Comité, arrêtés au 30 juin 1896. Le solde en Caisse à ce jour était de fr. 5 014,17. Le fonds Jaccard, indépendant de cette somme, s'élève à fr. 1 029,61, déposés à la Caisse d'Epargne. Les frais de publication du Bulletin de cette année, s'élevant à fr. 1 093,45, figurent dans les comptes du prochain exercice.

Les comptes sont adoptés et l'Assemblée vote des remerciements au caissier.

M. L. ISELY, professeur, présente la suite de son travail sur *la géométrie non-euclidienne*. Il commence par exposer d'une manière générale les propriétés des surfaces *pseudo-sphériques*, étudiées avec tant de soin par l'illustre géomètre italien Beltrami. Ces surfaces de courbure constante, mais négative, ont la forme d'une selle de cheval, convexes dans un sens et concaves dans la direction opposée. Les figures situées sur ces surfaces jouissent de propriétés qui rappellent en plus d'un point celles des figures planes ou sphériques. Ainsi toutes les figures construites dans une région déterminée peuvent

être transportées dans une autre sans éprouver de changement dans leurs dimensions linéaires ou angulaires. Cette propriété, comme Gauss l'a démontré, appartient à toutes les surfaces dont le coefficient de courbure est constant. Entre deux points de la pseudosphère, on ne peut mener qu'une seule ligne géodésique qui, du reste, peut se prolonger indéfiniment. Mais l'axiome des parallèles, le fameux *postulatum* d'Euclide, n'est pas applicable à ces lignes géodésiques. Par un point donné de la surface, en dehors de l'une d'elles, on peut faire passer un faisceau de lignes géodésiques qui ne rencontrent pas la première, même indéfiniment prolongées. Ce faisceau est limité par deux lignes géodésiques, dont l'une rencontre la ligne donnée à l'infini d'un côté tandis que l'autre la coupe aussi à l'infini, mais de l'autre côté. Les idées de Lobatschewsky sur la nature des parallèles sont donc complètement réalisées sur les surfaces de ce genre.

M. Isely parle ensuite de l'espace non-euclidien, d'après les remarquables travaux de Riemann, de Helmholtz, de Delbœuf et de Poincaré. Vivant et nous mouvant dans un espace à trois dimensions, entourés de corps à trois dimensions, nous ne pouvons qu'au prix des plus grands efforts concevoir une quatrième dimension « Quelqu'un qui y consacreraît son existence pourrait peut-être arriver à se représenter la quatrième dimension », écrit M. H. Poincaré. Il serait pourtant téméraire de contester la possibilité d'un espace différent de celui dont les éléments tombent sous nos sens. Ce serait agir comme ces êtres, imaginés par Helmholtz, qui, habitués à se mouvoir sur une surface à deux dimensions comme eux, nierait d'une manière absolue l'existence d'une troisième. Certains savants admettent comme parfaitement plausible l'hypothèse que l'univers que nous habitons est plongé dans un espace à quatre dimensions, comme un plan l'est dans un espace à trois

dimensions, et tirent de cette hypothèse des conséquences importantes pour la physique et la chimie. C'est ce qu'entre autres a fait M. René de Saussure dans les numéros de janvier et de février 1891 des *Archives des sciences physiques et naturelles*. Selon lui, la cause de bien des agents dont nous percevons les effets, tels que l'électricité, la chaleur, résiderait dans une simple force mécanique parallèle à la quatrième dimension et agissant en un certain point de notre univers. Comme on le voit, l'hyperespace n'est plus considéré de nos jours comme une chimère. Géomètres et philosophes s'appliquent à l'étudier et à en approfondir les mystères. Les sciences géométriques entrent ainsi dans une phase nouvelle et voient s'ouvrir devant elles de vastes horizons.

M. CHAVANNES estime que ces différentes dimensions ne sont que d'autres mots pour désigner des variables algébriques.

M. BILLETER pense que notre raisonnement ne peut pas s'appliquer à ces spéculations. Les applications de celles-ci au monde matériel négligent d'ailleurs les lois élémentaires de ce dernier.

MM. ISELY et LEGRANDROY insistent sur les progrès que l'emploi des quantités imaginaires a fait faire à l'algèbre; elles peuvent rendre aussi des services en géométrie. M. Isely appelle ces spéculations une gymnastique de l'intelligence; de là découle leur utilité.

SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE 1896

Présidence de M. L. FAVRE.

M. le PRÉSIDENT et M. le Dr G. BOREL présentent comme candidat M. le Dr *Arnold Vouga*, interne à l'hôpital Pourtalès.

M. le PRÉSIDENT communique à la Société une invitation de la *Société d'Emulation du Doubs* à assister à son assemblée générale annuelle qui aura lieu à Besançon. Personne ne s'étant présenté pour y participer, M. le Président lui a exprimé par lettre nos remerciements et nos regrets.

M. le PRÉSIDENT annonce ensuite que la plaque qui doit être posée sur le monument Jaccard est achevée et qu'elle est déposée chez M. Rychner, architecte, où les membres de la Société peuvent la visiter.

M. L. FAVRE lit une intéressante notice sur la vie et les travaux du Dr Jules Lerch, décédé à Couvet au mois de mars dernier. Il nous communique des lettres écrites par lui pendant ses études universitaires et remplies de détails intéressants. Cette étude paraîtra dans notre Bulletin. (Voir p. 63.)

A la fin de sa communication, M. le PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre de M^{me} et de M^{lle} Lerch, annonçant le don à l'Académie de Neuchâtel de l'herbier du Dr Lerch, et il félicite notre Académie de ce superbe cadeau, que la générosité de M^{me} et de M^{lle} Lerch conservent ainsi à notre canton.

M. le Dr Ed. CORNAZ parle de l'activité du Dr Lerch, soit comme botaniste, soit comme médecin-chirurgien. Son nom reste attaché à la découverte du *Rosa dichroa*, hybride des *R. pimpinellifolia* et *omissa*.

M. F. TRIPET cite une forme du *R. salevensis* trouvée par le Dr Lerch au-dessus de Couvet, que M. G. Rouy a désignée sous le nom de *R. Lerchii*.

SÉANCE DU 17 DÉCEMBRE 1896

Présidence de M. L. FAVRE.

M. le Dr Arnold Vouga est reçu au nombre des membres de la Société.

M. le PRÉSIDENT informe la Société que tout sera prêt au Locle pour que le monument Jaccard puisse y être inauguré le 5 janvier 1897. Le Comité local du Locle s'est déclaré d'accord avec cette date. M. Favre propose à la Société de nommer des délégués officiels à cette cérémonie; il déclare être, à son grand regret, empêché de s'y rendre.

M. BILLETER propose de faire un appel aux membres de la Société pour que ceux-ci assistent nombreux à la cérémonie.

Sur la proposition de M. le Dr Ed. CORNAZ, la Société décide de nommer des délégués officiels, et en outre de convoquer pour cette occasion tous les membres de la Société en séance extraordinaire au Locle.

Sont nommés délégués officiels, MM. DU PASQUIER, DE TRIBOLET et BILLETER.

M. CHAVANNES entretient la Société des courants électriques alternatifs, à propos de quelques mots relativement récents qui entrent actuellement dans la pratique industrielle.

On pourrait prendre au premier abord comme nouveaux les termes *inductance*, *réactance* et *conductance*. Ce ne sont que des formes des mots induction, réaction et conduction, l'usage des mots en *ance*, tels que *résistance*, *impédance*, *réluctance* ayant porté les électriciens à affectionner cette rime.

Les mots *en phase*, *wattage*, *watté*, *déwatté*, *courant en quadrature*, *courant décalé*, sont en revanche des expressions nouvelles qui se rapportent toutes au phénomène

d'induction d'un courant alternatif sur lui-même, ce qui produit un contre-courant qui s'ajoute au premier, parce que sa forme ne coïncide pas avec lui dans le temps. Le premier étant sinusoïdal, le courant parasite est cosinusoïdal, c'est-à-dire décalé. Le courant total est donc l'addition des deux, soit un courant décalé par rapport au premier et plus fort que lui. Le courant principal a seul des watts utiles, d'où son nom de *courant watté*, le courant parasite a beaucoup d'ampères avec très peu de volts, il représente donc très peu d'énergie ou de watts, et ces watts sont inutiles, d'où son nom de courant *déwatté*. Ces deux courants étant représentés graphiquement par deux droites à 90° , l'un d'eux, le courant parasite, est appelé aussi courant *en quadrature*, l'autre est le courant *en phase*. L'hypothénuse du triangle représente le courant total *décalé*.

L'angle des deux courants est désigné par φ , et $\cos \varphi$ est un terme couramment entré dans la pratique industrielle. Il représente le rapport du courant utile au courant total. Dans une distribution d'alternatif pour moteurs, $\cos \varphi$ dépasse rarement 0,80, ce qui veut dire qu'il faut faire les conducteurs, transformateurs et moteurs inutilement de $\frac{1}{3}$ trop grands.

M. Chavannes, après quelques aperçus sur les inconvénients de ce courant parasite, et des moyens de le mesurer, aborde les unités magnétiques et le phénomène de *l'hystéresis*, qui présente quelque analogie avec le décalage des courants alternatifs, quoiqu'il ne dépende pas du temps; puis il indique une méthode simple de mesurer *l'impédance*, c'est-à-dire la *résistance apparente* due à l'induction, et par conséquent le coefficient d'induction propre.

Il parle ensuite des compteurs à courants alternatifs de MM. Borel à Cortaillod, Thomson et Hummel. Il présente un exemplaire des deux derniers.

M. le D^r Ed. CORNAZ lit une notice sur les *Rosa dichroa* (Lerch) et *Rosa Lerchii* (Rouy). (Voir p. 129.)

SÉANCE DU 5 JANVIER 1897, AU LOCLE

Inauguration du monument Jaccard.

Une demi-douzaine de membres de la Société accompagnent le 5 janvier, au Locle, les délégués nommés dans la séance précédente, pour présider à la cérémonie d'inauguration du monument élevé à la mémoire de notre regretté collègue, le professeur Auguste Jaccard. M. Billeter ayant été malheureusement empêché par une indisposition de se rendre au Locle, ce sont MM. Du Pasquier et de Tribolet qui y ont représenté officiellement la Société.

A 2 heures, une nombreuse assistance se trouve réunie au Jardin public. On y remarque M. le conseiller d'Etat John Clerc, chef du Département de l'Instruction publique, et des représentants des autorités communales et scolaires du Locle. Chacun admire l'effet imposant dans sa sobriété que produit ce simple bloc de granit et la belle exécution de la plaque de bronze qui y a été scellée.

M. le professeur L. DU PASQUIER, vice-président de la Société, prend le premier la parole et prononce l'allocution suivante :

Messieurs,

Deux ans ont passé depuis le jour où nous accompagnions à sa dernière demeure la dépouille mortelle de notre inoubliable collègue.

C'était alors pour déposer sur sa tombe une simple couronne de lauriers, humble hommage de reconnaissance et d'affection... Elle s'est flétrie, cette couronne, le vent en a dispersé les feuilles, et, de l'homme dont nous avions voulu honorer la mémoire, il ne restait hier qu'un souvenir, — vivant peut-être au sein

de la génération actuelle, mais destiné à s'effacer peu à peu.

Aussi fut-ce d'un consentement unanime que la Société des sciences naturelles accueillit, comme l'une de ces idées qui flottent dans l'air, la proposition d'un de ses membres : prendre l'initiative d'une souscription pour ériger à Jaccard un modeste monument.

La paternité de l'idée revient à M. l'architecte Rychner, que je nomme ici sans sa permission, rendant hommage au zèle et au désintéressement avec lequel il a suivi l'œuvre presque seul avec notre président, M. le professeur L. Favre, du commencement à la fin.

A vrai dire, il ne s'agissait d'abord que d'une simple pierre tombale... Vous avez pensé, Messieurs, que ce n'était pas au champ du repos qu'il convenait d'honorer l'activité du savant et du citoyen, mais au cœur même de la vie publique. Vous avez eu raison, nous nous en sommes réjouis. Votre libéralité, à vous les amis du défunt, à vous écoliers du Locle, le généreux concours de la Commune de Cressier et de notre chemin de fer national, nous ont permis de faire plus que nous n'avions pensé tout d'abord. Merci à vous tous qui avez répondu à notre appel.

La voilà donc dressée au milieu de votre jardin public, cette pierre, nouveau trait-d'union entre le haut et le bas, entre les Alpes même d'où elle provient — c'est un granit, — les bords de la plaine où elle a échoué, la Montagne où elle restera. Mais, rappelez-vous, Messieurs, qu'elle n'est qu'un symbole; le vrai monument Jaccard, c'est sa magistrale description géologique du Jura vaudois et neuchâtelois, ces trois volumes publiés de 1867 à 1893 par la Commission géologique suisse, aux frais de la Confédération. Tandis que ce granit finira par se désagréger, l'œuvre de Jaccard subsistera, elle vieillira peut-être, mais n'en formera pas moins, avec les remarquables travaux des Desor et

Gressly, des Auguste de Montmollin, des Georges de Trigolet, la pierre angulaire d'un édifice en voie de construction : la Géologie de notre Jura. Que notre pierre en soit le symbole.

Au nom de la Société neuchâteloise des sciences naturelles, je vous remets ce monument à vous, Messieurs les conseillers communaux du Locle, comme aux représentants de la population locloise tout entière. Qu'il vous rappelle à tous cette vie de labeur modeste, de recherche patiente et désintéressée, de dévouement à la chose publique : *Auguste Jaccard.*

M. Albert HUGUENIN, membre du Conseil communal du Locle, accepte le monument au nom de la ville et remercie, au nom de la population locloise, tous ceux qui ont contribué à son érection.

Tous les assistants se transportent ensuite au Temple allemand, qui se remplit bientôt de nombreux auditeurs. Nous y voyons, en particulier, les élèves de l'école secondaire et de la première classe primaire du Locle, qui ont été nos collaborateurs dans l'œuvre qui voit aujourd'hui son couronnement.

M. Fritz HUGUENIN-JACOT, président de la Commission scolaire du Locle, préside cette cérémonie.

M. Léon DU PASQUIER prononce le discours suivant :

Chers amis écoliers du Locle,

Ce serait être ingrat que de ne pas vous adresser quelques paroles, à vous qui nous avez aidés à édifier ce monument.

Vous avez été nos collaborateurs, restez tels !

En relisant sur cette plaque de bronze le nom d'Auguste Jaccard, pensez qu'il fut ce que vous êtes... peut-être moins, car il était de condition plus humble que la plupart d'entre vous.

Né dans un petit hameau du Jura vaudois, transplanté ici jeune encore et sans grandes ressources, vivant au jour le jour des fruits du travail de ses mains, il a su, à force de persévérance et au prix souvent de dures privations, faire une œuvre qui lui survit. S'il a sa pierre maintenant, au milieu de votre jardin public, c'est qu'avec Gressly, Desor et d'autres, il a reconstitué l'histoire de notre coin de pays pendant les longs siècles antérieurs à la venue de l'homme. Ces pionniers de la géologie nous ont montré comment notre Jura, d'abord vaste plaine, couverte par les eaux de la mer, émergeant ensuite, se plissant en ridges parallèles, a finalement reçu des eaux courantes son modèle actuel; comment bien des populations animales et végétales se sont succédé, précédant la faune et la flore que nous connaissons aujourd'hui.

Tout cela ne serait qu'intéressant... Mais l'œuvre des maîtres de notre géologie est en outre utile. C'est non seulement l'histoire de notre sol et de ses habitants qu'elle nous a dévoilée, mais encore les grandes lois de l'architecture de nos montagnes. Ainsi, nous savons prévoir, plus ou moins exactement, ce que nous feront rencontrer les travaux entrepris en un lieu donné sous la surface du sol. Les applications de cette connaissance aux tunnels, aux sources, aux grands travaux publics en général sont nombreuses et sautent aux yeux... Eh bien, dans notre Jura, c'est en grande partie à Jaccard que nous devons cette connaissance.

Assurément, tout n'est pas terminé dans ce domaine; au contraire, la géologie est jeune encore, malgré les grands progrès accomplis ces dernières années; bien des choses restent à trouver, bien des questions demeurent obscures qui doivent être résolues. C'est à nous qu'incombe cette tâche, mais, pour y travailler avec fruit, il nous faut le concours de votre bonne volonté; ne nous la refusez pas.

Dans le Jura de la Souabe, il n'est pas rare de rencontrer de simples paysans, de modestes ouvriers, capables de donner quelques renseignements sur la géologie de leur pays. C'est qu'ils collectionnent; grâce au talent de certains géologues, la science a pénétré à travers les couches de la population, des instituteurs, des médecins, des ecclésiastiques rivalisent de zèle dans la récolte des fossiles, des pétrifications. Combien nous serions plus avancés chez nous si nous pouvions trouver, jusque dans les petites localités de nos hautes vallées, des collections de fossiles recueillis dans les rochers et les carrières du voisinage et soigneusement classés d'après leur provenance. Si notre science progresse si lentement chez nous, c'est en bonne partie à cause du manque d'observateurs locaux, de collectionneurs persévérandts, d'intérêt pour les choses de la nature. Et, ce que je dis là en parlant de la géologie, est vrai aussi dans le domaine des autres sciences naturelles. La merveilleuse nature qui nous entoure semble quelquefois ne plus éveiller d'intérêt.

Chers amis, apprenez à vivre vos loisirs dans la nature, à vous occuper d'elle : vous l'aimerez, vous ne tarderez pas à la comprendre, vous trouverez en elle bien des sujets de joie et d'intime satisfaction. Contribuez à grossir les rangs de cette phalange de jeunes naturalistes qui a nom le Club jurassien.

Très décimée malheureusement dans quelques localités, cette association a fait beaucoup déjà; elle peut faire davantage encore pour le progrès de la connaissance scientifique de notre pays.

Ainsi vous resterez nos collaborateurs, modestes peut-être, mais réellement utiles.

Evidemment, il n'est pas donné à chacun d'aller à Rome, de tracer au champ de la science un lumineux sillon, et de pouvoir compter sur un monument de pierre. Néanmoins, à chacun sa tâche dans ce monde;

tous vous êtes appelés à vous rendre utiles à vos proches, à vos concitoyens, à la société; pour cela il suffit de faire son devoir, mais il faut le faire. Que le marbre, le granit ou la simple croix de bois couronnent un jour votre existence, peu importe, le plus digne monument que vous puissiez vous ériger, c'est l'empreinte que vous laisserez dans la pensée, dans le cœur de vos semblables.

Jaccard n'ambitionnait que celui-ci, il a eu l'autre en outre; imitez-le, laissez les faciles succès, ils ne durent qu'un jour; rappelez-vous cette parole d'un très grand homme: « le génie n'est qu'une longue patience ».

M. le professeur DE TRIBOLET lit ensuite un résumé de la belle étude sur la vie et les travaux de Jaccard qui a paru dans notre Bulletin de 1895, et à laquelle nous renvoyons nos lecteurs. (Voir Bulletin, T. XXIII, p. 210.)

M. John CLERC, conseiller d'Etat, prend ensuite la parole. Après les travaux si complets et si intéressants qu'on vient d'entendre, dit-il, de nouvelles paroles peuvent sembler superflues. Le Conseil d'Etat, toutefois, n'a pas voulu laisser passer cette journée sans s'y associer et sans répondre favorablement à l'invitation de la Société des sciences naturelles, à laquelle il présente ses félicitations pour l'initiative qu'elle a prise et qui l'honneure profondément.

M. Clerc dit qu'Auguste Jaccard, par un sort mérité, a évité les deux écueils qui n'attendent que trop souvent la gloire des hommes éminents. Ses talents ont été appréciés de son vivant par ses concitoyens. Le petit apprenti est devenu professeur dans la première école de son pays; une des grandes universités suisses lui a décerné ce qu'un professeur peut à bon droit considérer comme son bâton de maréchal, le diplôme de docteur *honoris causa*; enfin, et ce lui fut sans doute la plus pure des jouissances de sa carrière, un des prin-

cipaux éditeurs scientifiques du monde voulut bien se charger de la publication de son dernier ouvrage, publication qu'il ne devait pas, hélas ! voir achevée, étant tombé trop tôt comme un brave soldat avant la fin de la bataille.

Et maintenant qu'il n'est plus, l'oubli passe loin de lui ; ses parents, ses amis, les écoles de sa ville, la Société des sciences naturelles, la Société académique, l'Académie elle-même, les autorités communales et cantonales, tous s'associent pieusement dans le même désir de perpétuer pour les générations à venir, non seulement le souvenir d'un savant, mais l'exemple de l'homme qui a dû tout ce qu'il a été à son énergie, à sa volonté, à son indomptable besoin de savoir.

Pour ceux qui l'ont connu, le monument inauguré aujourd'hui leur rappellera avant tout, c'est naturel, la personnalité aimante et sociable de l'ami perdu. Mais les années passeront, et nous avec elles, et avec nous les souvenirs personnels d'Auguste Jaccard. Et le jour viendra où ce seront des yeux indifférents qui se poseront sur la plaque commémorative qui a été fixée sur le monument de granit. Alors d'aucuns se demanderont peut-être qui était cet Auguste Jaccard, géologue. Et ils rechercheront dans les journaux et dans les livres. Ils referont sa rude et noble carrière et ils seront forcés de reconnaître en lui l'un des représentants les plus caractérisés de cette endurante et forte race montagnarde qui, après avoir transformé des contrées alpestres, arides et froides en cités populeuses, après avoir étonné le monde entier aussi bien par les produits ingénieux de ses remarquables industries que par l'audace de ses conceptions économiques, sociales et d'utilité publique et privée, trouve encore le moyen de se créer de temps à autre, dans une sorte de bizarre et suprême effort de génération spontanée, des savants comme Jaccard, pour lui dévoiler le mystère du travail

des siècles dans la constitution du sol sur lequel elle vit et prospère; des poètes comme T. Combe, pour lui redire avec humour la pittoresque originalité et les charmes profonds de sa vie intime, ou encore des artistes comme Huguenin-Lassauguette ou Jeanmaire, dont les pinceaux évoquent diversement les merveilleux décors du pays que la Providence lui a donné.

Puisse le monument de granit du Jardin public du Locle parler au cœur de beaucoup dans les générations qui viennent, afin que notre patrie reste toujours un champ bien préparé pour le travail quel qu'il soit, et particulièrement pour les hautes études, pour les sciences et pour les arts.

M. Paul Dubois, secrétaire du comité de souscription du Locle, rappelle la grande part prise par Jaccard à l'administration des écoles. C'était un ami des enfants. S'adressant à la jeunesse du Locle, M. Dubois tire de cette belle cérémonie une leçon : ce monument doit être un enseignement permanent de travail et de persévérance et doit rappeler à tous les bienfaits de l'instruction. M. Dubois exprime ensuite, au nom de la famille Jaccard, sa reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à l'érection du monument; il fait ressortir l'activité et la modestie de celui dont cette pierre doit perpétuer le souvenir. L'orateur termine en s'adressant à la famille Jaccard; ce monument lui rappellera que l'œuvre de son chef n'a pas été vaine, et que la reconnaissance du pays lui est acquise.

Enfin, M. le PRÉSIDENT remercie les personnes qui se sont rendues à la cérémonie, ainsi que les souscripteurs.

Pour clore la séance, les élèves des écoles du Locle exécutent l'hymne national.

Le dernier acte de la fête a été une réunion familiale offerte par les autorités communales du Locle dans les locaux du Cercle de l'Union républicaine. Notre

président, M. Favre, empêché d'assister en personne à la cérémonie, a envoyé le charmant discours suivant, dont M. Tripet fait la lecture, aux applaudissements de l'auditoire :

Messieurs les membres des autorités du Locle,

Après des difficultés qu'il serait oiseux de rappeler en ce moment, la Société neuchâteloise des Sciences naturelles peut vous offrir le modeste monument qu'elle tenait à ériger au Locle pour rappeler le souvenir d'un de ses membres les plus fidèles et les plus dévoués. Elle a voulu rendre un hommage visible à celui qui, parti des rangs des simples ouvriers de votre industrie, est parvenu par ses propres efforts à se faire une place parmi nos naturalistes et à associer son nom à ceux qui honorent notre patrie. Sans doute, rien n'a croulé au Locle après le décès d'Auguste Jaccard, la terre a tourné comme auparavant. Sa présence n'était donc pas, semble-t-il à première vue, indispensable; mais si l'on faisait appel à ceux qui ont la mission très sérieuse de s'occuper de la chose publique, ils seraient unanimes à déclarer qu'une activité ardente, dirigée vers le bien, s'est éteinte parmi vous, qu'une volonté doublée d'enthousiasme a disparu. C'est le plus bel éloge qu'on puisse faire d'un homme qui s'intéressait à tout progrès et dont l'idéal était placé très haut.

Il en a été ainsi après le départ du pasteur Andrié, qui a tant fait pour les écoles du Locle, et qu'il m'a été donné de voir à l'œuvre lorsqu'il instruisait lui-même le corps enseignant, dont les études, faute d'écoles supérieures ou d'école normale, étaient alors fort sommaires. Heureuses les villes, heureuses les contrées où le ciel fait surgir des âmes dévouées, ayant la passion du bien, le sentiment de leur responsabilité et la religion du devoir.

Messieurs, notre Société a voulu honorer le géologue qui a consacré son énergie et ses facultés à l'étude de notre Jura et des phénomènes dont il a été et est encore le théâtre; il en a interrogé la charpente, les couches, les étages, les habitants, ces animaux, ces plantes dont les débris fossiles déterminent les horizons et établissent la chronologie et le synchronisme. Il n'était pas le premier, loin de là, il venait après Aug. de Montmollin, L. de Coulon, Agassiz, Desor, Célestin Nicolet, Gressly, Georges de Tribolet, mais il a trouvé encore à glaner sur leurs traces.

Il a vécu parmi les pierres, nous ne savons mieux faire que d'ériger comme monument commémoratif une de ces pierres qu'il aimait, un de ces blocs erratiques qu'un phénomène grandiose a transportés de la chaîne du Mont-Blanc jusque chez nous et qui ont été le premier trait d'union entre les Alpes et notre Jura, en attendant une consécration souveraine par le peuple suisse. L'àme d'A. Jaccard en sera satisfaite, bien plus que d'un marbre somptueux et banal; il faisait partie du comité élu pour veiller à la conservation de ces témoins de l'époque glaciaire qui deviennent tous les jours plus rares; il savait qu'un bloc pris sur le glacier de l'Aar marque la place où repose Agassiz dans le cimetière de Boston. Lui-même a choisi dans les forêts de Corcelles le bloc de granit placé à Nice, par la ville de Neuchâtel, sur la tombe de Desor. Il a vu avec émotion, dans le vallon de Sainte-Vérène, le grand bloc consacré à Gressly par ses amis de Soleure. Ce rapprochement n'est pas pour déplaire à sa famille, objet de toutes nos sympathies, ni au Locle dont les enfants ont contribué aux frais de l'érection de ce robuste monument.

Il y aura toujours parmi vous des gardiens de ce granit, quelqu'un pour en expliquer la signification au passant; ne laissez pas le nom d'Auguste Jaccard tomber dans l'oubli; nous l'avons inscrit avec respect sur cette plaque

de bronze, avec le secret espoir qu'il suscitera des imitateurs et des naturalistes. Il a été l'un des fondateurs du *Club Jurassien* qui, dans notre pensée, devait être une pépinière de membres futurs de notre Société et dont le Locle a eu toujours une section très vivante. Ils considéreront comme un devoir de conserver le souvenir de celui qui fut leur ami, leur initiateur et qui enseigna la géologie à nos étudiants pendant un quart de siècle.

C'est une heureuse idée de placer cet obélisque dans un jardin public. Dès qu'elle nous fut exprimée, nous l'avons adoptée avec empressement. N'est-il pas le symbole d'Aug. Jaccard, qui ne se plaisait qu'en plein air, toujours en course dès que son métier de guillocheur le lui permettait ? En a-t-il mesuré des kilomètres à la semelle de ses souliers, ce marcheur infatigable, dans le Jura, dans les Alpes, sur le plateau suisse, en Savoie, le marteau à la main, coloriant ses cartes géologiques, dessinant des coupes, remplissant son sac de fossiles ! Chaque fois qu'il me racontait ses expéditions, j'étais stupéfait de tout ce qu'il avait vu, de tout ce qu'il avait recueilli. Il avait le bon sens de ne pas faire ses explorations en savant morose et muet, mais il s'arrêtait volontiers à causer avec les terrassiers, les carriers, les mineurs, les paysans, tous ceux qui vivent dehors et qui observent.

S'il a donné de nombreuses conférences à un public cultivé, il a plus souvent encore expliqué aux bonnes gens de la campagne, comme le faisait Gressly, la nature de leurs terres, celle du sous-sol, le moyen de les amender; il leur révélait les sources, les dépôts de sable, de marne, les roches à chaux hydraulique, à ciment, aujourd'hui universellement employés dans les constructions. Il est vrai qu'en retour il recevait des indications précieuses sur les objets de ses recherches. Témoin ce jour où, gravissant les Loges, et passant

près de la carrière des Hauts-Geneveys qu'il surveillait d'un œil jaloux :

— Vous n'avez rien ? dit-il aux ouvriers qui le connaissaient.

— Si, on a trouvé quelque chose.

— Montrez-moi ça. Oh ! oh ! voilà du nouveau !

On lui présenta la carapace fossile d'une grande tortue qu'il avait peine à soulever. Il manqua tomber à la renverse de saisissement.

— Je la prends; tenez, ceci vaut une bonne étrenne.

— Monsieur Jaccard, c'est trop lourd pour vous, jamais vous ne pourrez porter ça, on vous l'enverra.

Ah ! bien oui, abandonner sa tortue, une tortue non encore signalée, et dont un autre pourrait s'emparer ! Jamais, plutôt périr ! Il la serre sur son cœur et cherche à gagner la route qui conduit à la « Vue-des-Alpes ». Bientôt la fatigue l'accable, la sueur coule de son front; il s'arrête éperdu et regarde autour de lui. O bonheur ! il aperçoit la poste qui montait lentement la rampe. Il court, il crie, il fait des signaux désespérés. La voiture s'arrête, il s'y jette lui et son fardeau, sans pouvoir dire un mot, mais en proie à un ravissement que les passagers ne pouvaient concevoir. Il venait de conquérir à la force du jarret, et en profitant de l'occasion, un spécimen rare et auquel les maîtres ont donné son nom : *Emys Jaccardi* !

A ceux qui ont reproché à notre ami, comme une erreur de jugement et une imprudence, de nuire à son métier en y mêlant la géologie, je répondrai : connaissez-vous des joies comparables à celles-là ? Montrez-moi le fond de boîte, la cuvette la plus merveilleusement guillochée qui, pour A. Jaccard, aurait lutté avec son *Emys Jaccardi*, la pièce la plus glorieuse de sa riche collection. Et elle n'est pas la seule; cette joie immense; souvenez-vous de ses extases à la vue des empreintes de feuilles qu'il trouvait dans ses entre-midi et une heure dans

les fouilles faites pour créer l'emplacement de votre gare, surtout lorsqu'il fut mis en rapport, par C. Nicolet, avec Oswald Heer, le grand paléontologue de Zurich, qui lui apprit qu'il avait mis la main sur une flore subtropicale, analogue à celle de l'île de Madère. Révéler une flore de Madère au Locle, n'est-ce donc rien ? Et sa nomination de professeur à l'Académie, en remplacement d'Ed. Desor, en 1873 — et son diplôme de docteur *honoris causa* de l'Université de Zurich en 1883 ?

Et ses hautes fonctions de président de la Société helvétique réunie au Locle pour lui faire honneur, en 1885, et l'hommage que lui adressent en 1893 les savants français réunis à Besançon en l'appelant à la présidence d'honneur de la section de géologie et de minéralogie, et son nom donné par MM. Cotteau, Desor, Oswald Heer, de Loriol, Pictet, aux nombreuses espèces nouvelles qu'il avait découvertes, n'est-ce donc rien ? Lorsqu'il épelait les premiers éléments de la géologie, aurait-il jamais rêvé un tel honneur ? Sans doute la vie ne lui a pas épargné les amertumes, les inquiétudes, les soucis ; qui de nous en est exempt ? mais quelles nobles compensations elle lui a accordées, et quelle grâce elle lui a faite de mourir debout, à son poste, encore dans la plénitude de ses facultés, en sortant d'une leçon, au lieu de gémir longtemps sur un lit de souffrances et de s'éteindre dans l'inaction.

Messieurs les membres des autorités du Locle, en vous remettant aujourd'hui ce monument dû à notre initiative, la Société neuchâteloise des Sciences naturelles, qui a derrière elle 64 années d'activité continue, et qui n'est pas une étrangère pour vous, acquiert des droits à votre attention; vous penserez à elle, et vous encouragerez vos jeunes gens amoureux des études à se joindre à nous comme l'a fait A. Jaccard et à travailler avec nous à la diffusion et au progrès des lumières dans notre chère patrie.

De nombreux toasts sont ensuite portés. M. Albin PERRET, représentant de la Société académique, souhaite qu'il se produise encore dans la ville du Locle de nombreuses vies consacrées à la science. M. Ch.-Em. TISSOT rappelle la réunion de la Société helvétique des sciences naturelles en 1885, qui fut présidée par Jaccard, au Locle même. Il boit à la Société neuchâteloise des sciences naturelles. M. L. DU PASQUIER fait ressortir la nécessité de l'union intime de la science et de l'industrie. M. F. TRIPET exprime la reconnaissance des souscripteurs à la compagnie du Jura-Neuchâtelois, qui a transporté le monument à titre gracieux, à la corporation de Saint-Martin (commune de Cressier), qui a accordé gratuitement le bloc de granit, enfin à M. M. de Pourtalès, qui avait offert un bloc trouvé à Marin sur sa propriété et qui, comme on le sait, n'a pas pu être utilisé.

Enfin, M. Henri JACCARD remercie, au nom de sa famille, les organisateurs de cette réunion et exprime en quelques paroles émues, ce qu'était Auguste Jaccard dans le sein de sa famille.

Pendant la réunion familiale, la candidature de M. *John Clerc*, conseiller d'Etat, est présentée par MM. BILLETER et TRIPET.

SÉANCE DU 21 JANVIER 1897

Présidence de M. L. FAVRE.

Le procès-verbal est lu et adopté. On décide de publier *in extenso*, dans le procès-verbal de l'inauguration du monument Jaccard, les discours de MM. Favre, Du Pasquier et Clerc.

M. J. CLERC, conseiller d'Etat, est reçu à l'unanimité membre de la Société. Deux candidats sont présentés, MM. *Jules Langer* et *Charles de Montmollin*.

M. Henri-A. JUNOD, missionnaire, membre correspondant de la Société, communique un travail sur *le climat de la baie de Delagoa.* (Voir p. 76.)

A propos des changements brusques de température que mentionne M. Junod, M. LEGRANDROY dit avoir observé à Saint-Pétersbourg un changement de température de 5° en 10 minutes.

Quant à la manière d'établir la température moyenne par la moyenne des maxima et des minima, elle n'est pas tout à fait exacte.

M. L. DU PASQUIER remercie M. Junod de ce précieux travail, qui comble une grande lacune et a une importance capitale pour l'étude du climat de l'Afrique australe. Les pluies extraordinairement abondantes observées par M. Junod en 1893 lui paraissent être un prolongement du cercle des pluies tropicales plutôt que des pluies antarctiques.

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1897

Présidence de M. L. DU PASQUIER, vice-président.

Les deux candidats, MM. Jules LANGER, à Saint-Aubin, et Charles de MONTMOLLIN, à Auvernier, sont reçus membres de la Société.

M. le VICE-PRÉSIDENT annonce que la table des matières des Bulletins parus jusqu'à ce jour est terminée.

M. le professeur O. BILLETER entretient la Société de l'*éclairage à l'acétylène.*

Après avoir précédemment exposé la nature et les propriétés de ce gaz avec de nombreuses expériences à l'appui, M. Billeter pense devoir s'en tenir pour le moment à l'étude, au point de vue de leur application

pratique, des divers moyens de production économique de l'acétylène.

Les travaux de Berthelot ont prouvé que, sous pression, l'acétylène est explosible et que le danger d'explosion augmente beaucoup plus rapidement que la pression. Liquéfié sous haute pression, il est un explosif d'une puissance comparable à celle du fulmi-coton et son emploi doit être prohibé, les dangers qu'il présente étant trop grands. Par contre, M. Billeter ne voudrait pas empêcher absolument l'emploi de l'acétylène gazeux sous des pressions relativement faibles.

L'acétylène produit à domicile au moyen d'appareils spéciaux ne présente pas ces dangers d'explosion par décomposition; par contre, maniés par des mains inhabiles ou négligentes, ces appareils peuvent donner lieu à des accidents si on laisse le gaz former avec l'air un mélange explosible.

L'établissement de ces appareils producteurs à domicile pourrait être autorisé à certaines conditions et sous un certain contrôle.

Le mieux serait sans doute que l'acétylène fût produit par des usines centrales où toutes les précautions voulues pourraient être prises et où, entre autres, le gaz pourrait être plus soigneusement purifié que cela ne peut être le cas à domicile.

M. CONNE appuie sur le danger qu'il y a à se servir dans les appareils à acétylène de robinets en laiton ou en cuivre, ce dernier métal formant avec le gaz une combinaison explosive.

M. CONNE parle ensuite d'un cas de maladie des vins étrangers inconnu chez nous. Il s'agit d'un vin blanc de Tunisie, présentant la composition suivante:

Alcool	Extrait	Cendres	Acidité	Tartre	Glucose	Acid. volatils	Glycérine	Mannite
11,7	44,1	2,2	11,0	1,53	2,5	4,47	5,46	13,6

En outre, l'extrait était cristallin, ce qu'on n'observe jamais. C'est cette circonstance qui a permis de fixer la cause de l'altération de ce vin. Elle est due à l'action d'un ferment spécial, le ferment mannitique, qui agit en même temps que la levure alcoolique et transforme une partie du sucre, de préférence la lévulose, en mannite et en acides acétique et lactique. C'est ce qui explique les chiffres élevés qu'atteignent l'extrait, l'acidité totale et les acides volatils. La mannite a été retirée du vin par évaporation et cristallisation dans l'alcool; son point de fusion est identique à celui de la mannite pure.

Cette maladie est bien connue en Algérie; à la faveur des températures élevées des années 1892 et 1893, elle s'est introduite en France et en Italie. L'étude bactériologique du ferment a été faite par MM. Gayon et Dubourg, à l'institut Pasteur. On peut en conclure que ce nouvel agent d'altération des vins n'est pas à craindre chez nous; il lui faut en effet une température élevée (35°) au moment de la vendange pour prospérer. C'est là une condition qui ne se rencontre jamais dans notre vignoble.

SÉANCE DU 18 FÉVRIER 1897

Présidence de M. Léon DU PASQUIER, vice-président.

M. Hermann DE PURY communique à la Société un *projet d'étude sur la vinification et sur la lutte contre les maladies des vins de Neuchâtel*. Dans ce travail, M. de Pury préconise l'emploi des levures sélectionnées et la culture d'une levure neuchâteloise. (Voir p. 141.)

M. le professeur BILLETER se déclare d'accord avec les conclusions de M. de Pury, et souhaite que l'on arrive à remplacer par des procédés scientifiques de vinification la routine suivie jusqu'à ce jour.

M. CONNE pense que les vrais moyens de préserver le vin de maladies sont la pasteurisation et la filtration; une température de 35-40° suffit pour entraver le développement du ferment de l'amertume.

M. BILLETER mentionne le cas d'un vin amer datant de 1886. Les vins rouges ne sont pas seuls sujets à la tourne; cette maladie atteint aussi parfois les vins blancs.

M. TRIPET cite le cas d'un vin rouge de Neuchâtel, tourné en 1868. Cette maladie n'est donc pas aussi récente qu'on le croit généralement.

M. DE PURY insiste sur le rôle que peuvent jouer les levures sélectionnées en sécrétant des toxinvertines qui luttent contre les mauvais ferment.

Une discussion s'engage entre quelques membres sur les soins à donner au vin. Les conclusions qui en découlent sont qu'il faut éviter les changements de température; c'est pourquoi le vin paraît se conserver moins bien dans les caves cimentées, dont le sol s'oppose au rayonnement et à l'absorption de la chaleur. Il faut ensuite choisir, pour le transvasage des vins, un moment où le baromètre monte et où la température baisse, pour qu'ils ne se troublent pas par le dégagement de bulles d'acide carbonique.

M. DU PASQUIER présente à la Société le *Rapport de la Commission hydrologique*, nommée en 1895, conçu dans les termes suivants :

Messieurs,

Nommée le 7 novembre 1895, votre Commission hydrologique a eu deux séances.

Dans la première, elle a adopté un programme de travail dont voici les points essentiels :

1. Compléter notre connaissance actuelle du régime des pluies dans le Jura neuchâtelois.

2. Etudier les bassins hydrographiques et hydrologiques spécialement au point de vue du débit des cours d'eau et sources, et des variations de ce débit.

Avant tout, nous nous sommes mis en rapport avec la station centrale météorologique à Zurich, qui voit avec infiniment de plaisir un système d'observations pluviométriques moins rudimentaire s'organiser dans notre Jura, mais qui n'est malheureusement pas en situation de nous venir financièrement en aide. M. S. de Perrot, qui s'est rendu lui-même à Zurich, a arrêté, de concert avec M. Billwiller, un plan d'études pluviométriques : il a en outre trouvé des observateurs et organisé le service qui fonctionne depuis le commencement de l'année à *Valangin, Montmollin, les Hauts-Geneveys, le Bugnenet, les Convers*. M. de Perrot espère organiser sous peu le réseau du Val-de-Travers et une station au Locle. Ces stations envoient leurs observations à Zurich où elles sont réduites et d'où elles nous seront réexpédiées.

Nous devons ajouter que, non content d'organiser les observations, M. de Perrot a en outre fait tous les frais des installations.

Notre seconde séance a été consacrée à prendre connaissance du rapport de M. de Perrot et à étudier les voies et moyens de suivre à notre programme.

Nous croyons indispensable d'avoir quelques ressources financières à notre disposition, et après examen de la question, nous vous faisons les propositions suivantes :

1. Demander au Conseil d'Etat de bien vouloir se charger de l'entretien de la station météorologique de Chaumont, dont l'utilité est incontestable, mais que la Commission météorologique suisse ne peut encore subventionner.

2. Porter au crédit de notre Commission la somme de fr. 100 jusqu'ici employés à subventionner la station de Chaumont, cette somme devant être employée à favoriser les observations météorologiques.

Neuchâtel, le 15 février 1897.

Au nom de la Commission hydrologique,
L. DU PASQUIER.

La Société se prononce affirmativement sur les deux propositions de la Commission.

M. TRIPET remercie, au nom de la Société, M. S. de Perrot pour son initiative et le concours financier qu'il a bien voulu prêter à l'étude de l'hydrologie du Jura.

Sur la proposition de M. BILLETER, la Société décide de laisser au bureau le choix des ouvrages de la bibliothèque de M. Jaccard qui seront achetés pour l'Académie avec le solde du fonds du monument Jaccard. Ce solde s'élève à 308 francs.

SÉANCE DU 4 MARS 1897

Présidence de M. L. FAVRE.

M. L. DU PASQUIER s'est informé auprès de M. Jaccard fils de l'existence de manuscrits ou de cartes manuscrites de feu A. Jaccard, professeur. Il y a lieu d'attendre que les recherches aient pu être faites. Il est à noter que la carte hydrologique de M. Jaccard a été retrouvée et qu'elle est maintenant à l'Académie.

M. le Dr Ed. CORNAZ communique un travail sur une statistique de la flore du Congo, extraite du livre récemment publié par MM. Théophile Durand, à Bruxelles, et Hans Schinz, à Zurich.

La *Flore du Congo*, tel est le titre d'une analyse faite par le Dr Edouard Cornaz, de remarquables *Etudes sur la flore de l'Etat indépendant du Congo*, par MM. Th. Durand, conservateur du jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles, et Hans Schinz, directeur de celui de Zurich et professeur à cette Université. On connaît déjà 1089 plantes appartenant à ce bassin, mais dont un petit nombre ne s'est pas encore trouvé dans les limites de l'Etat même. Indépendamment d'une région de l'Etat indépendant faisant partie du bassin du Nil, où l'on n'a encore fait aucune recherche botanique, nos deux savants compatriotes divisent le bassin du Zaïre ou Congo en cinq régions, dont trois le long du fleuve même, la région des Niam-niam sur la rive droite, et celle des Kassaï sur la rive gauche.

La flore du Congo contient une cinquantaine d'espèces cultivées. Les espèces endémiques atteignent le chiffre de 335, plus 23 hors des limites de l'Etat indépendant. Nous ne pouvons, dans le résumé d'un procès-verbal, analyser l'intéressante liste des espèces communes à la flore du Congo et à d'autres flores tropicales, à des régions extra-tropicales, etc., renvoyant pour cela aux *Etudes* de MM. Durand et Schinz.

Pour mettre sous les yeux de la Société la répartition des plantes du Congo dans les divers ordres naturels, M. Cornaz a préféré prendre la classification de De Candolle, généralement admise et suivie par Nyman, à l'ouvrage duquel il a emprunté comparativement les chiffres des espèces de la flore d'Europe, tandis que les auteurs des *Etudes* ont suivi la classification de Bentham et Hooker. En effet, bien que la flore du Congo ne soit encore qu'imparfaitement connue (elle atteindrait un jour 8 000 espèces, d'après MM. Durand et Schinz), une telle comparaison a un grand intérêt.

C'est ainsi que les grandes divisions de De Candolle présentent dans ces deux flores les proportions suivantes :

	Au Congo	En Europe
Thalamiflores,	11,76 %	19,18 %
Caliciflores,	32,54	40,46
Corolliflores,	17,65	16,21
Monochlamydées,	8,27	5,92
Monocotylédonées,	22,79	17,07
Acotylédonées vasculaires,	6,99	1,18

en d'autres termes : les Thalamiflores, surtout les Caliciflores prédominent en Europe, les Corolliflores sont à peine plus nombreuses au Congo, qui a une prééminence bien accusée chez les Monochlamydées, les Monocotylédonées et très spécialement les Acotylédonées vasculaires.

Des 111 ordres représentés dans la flore du Congo, il n'en est que 37 qui manquent à celle d'Europe, et des 27 formant chacun au moins le 1 % des espèces connues, il n'en est que 4 qui fassent défaut à l'Europe. Pour les ordres suivants représentés dans les deux flores, le Congo a la suprématie dans les ordres suivants : Ampélidées, Césalpiniées, Acanthacées, Térébinthacées, Verbénacées, Tiliacées, Cucurbitacées, Amarantacées, Polypodiacées, Asclépiadées, Rubiacées, Malvacées, Urticacées, Convolvulacées, Euphorbiacées et Cypéracées. Les Graminées présentent une proportion égale dans les deux flores. Celle d'Europe a proportionnellement plus de représentants chez les Orchidées, Labiées, Papilionacées, Scrophulariacées, Borraginées, Composées, Liliacées, Iridées, Rosacées, Renonculacées, Plumbaginées, Campanulacées, Ombellifères et Crucifères. Dans les mêmes limites (au moins 1 %), les ordres suivants manquent à la flore d'Europe : Mélastomacées, Zingibéracées, Loganiacées, Commelinacées; tandis que les ordres suivants : Caryophyllacées, Chénopodiacées, Saxifragées n'ont pas de représentants au Congo. Nous n'y trouvons non plus ni Primulacées, ni

Orobanchées, ni Dipsacées, ni Juncacées, ni Cistinées, ni Géraniacées, ni Salicinées, ni Valérianées, ordres qui en Europe dépassent tous le 0,50 %.

Mais ce rapprochement d'ordres communs aux deux flores devrait être poussé plus loin. Nous en citerons deux exemples. Les Rosacées ne sont représentées au Congo que par la tribu des Chrysobalanées, qui manque en Europe, et dans l'ordre des Composées, s'il y a 22 Vernoniacées, 6 Nuctisiacées, tribus non européennes, comment se figurer que sur 69 espèces congolaises, les Chicoracées n'en comptent que deux et les Cynarocéphales pas une seule!

Passant aux genres, on en trouve 103 communs aux deux flores, sans en exclure les espèces largement cultivées ou subsponstancées; mais, ce qui est bien plus intéressant, c'est de retrouver en Europe 26 espèces qu'on a observées au Congo, soit: 1 Nymphéacée, 1 Lythrariée, 1 Amarantacée, 12 Cypéracées, 5 Graminées et 7 Fougères. Parmi ces 26 espèces, MM. Durand et Schinz attirent avec raison l'attention sur deux cas d'aires disjointes: l'*Eleocharis atropurpurea* (Koch), trouvé à Lutété et à Stanley Pool, n'était connu qu'en Suisse, dans l'Italie septentrionale, l'Inde et le Sénégal; et le *Fimbristylis Cionana* (Savi), découverte également aux environs de Stanley Pool et de Lutété, connue jusqu'ici seulement dans l'Italie septentrionale, et à laquelle Nyman attribuait dubitativement une origine américaine.

M. L. DU PASQUIER entretient l'auditoire des reliefs de la Suisse, et spécialement du relief au 1:100 000 que la Confédération désire faire exécuter par M. Perron, à Genève, travail pour lequel il sera demandé aux Chambres fédérales un crédit de 95 000 francs.

M. DU PASQUIER démontre, en s'appuyant des exemples fournis par quelques reliefs qu'il a apportés, que ces reliefs n'ont aucun intérêt, s'ils ne montrent rien de plus que la carte.

A l'échelle de 1:100 000, la Suisse a 3^m,50 de long sur 2 m. de large; dans ces dimensions, le relief est tout plat, spécialement dans le Jura, et ne présente aucun intérêt.

Il faut atteindre le 1:10 000 et s'aider de très nombreuses photographies pour représenter réellement l'aspect du terrain; c'est ce qu'a fait M. Simon pour le massif de l'Eiger.

Il existe en cours d'exécution, par les seuls soins de l'initiative privée, un relief de la Suisse au 1:25 000, échelle qui commence à être fort instructive, et ce travail, qui sera probablement exposé en partie à l'Exposition de Paris, écrasera par sa supériorité le relief fédéral. Il vaudrait donc mieux ne pas faire celui-ci et subventionner plutôt les auteurs zuricois du relief au 1:25 000, pour que ce relief puisse être achevé à temps voulu. Etant donné l'avancement actuel du travail, la dépense ne serait pas plus forte que le crédit demandé pour le relief à l'échelle réduite.

Il va sans dire qu'il n'est pas question d'exposer le relief de la Suisse au 1:25 000 en un seul morceau. Il aurait alors aussi peu d'intérêt que son concurrent.

En résumé, ce relief fédéral coûterait près de 100 000 francs et serait un recul en matière de cartographie.

M. DU PASQUIER a été chargé, comme membre de la Commission des blocs erratiques, d'examiner au Devens deux gros blocs de protogine du Mont-Blanc, dont il n'a pas cru pouvoir empêcher l'exploitation. La Commune de Saint-Aubin a vendu ces deux blocs pour 100 francs, et les dégâts qui seront faits à la forêt pour l'exploitation de ces blocs dépasseront beaucoup cette valeur. C'est un inconvénient souvent signalé déjà, mais contre lequel il est difficile de réagir.

A cette occasion, M. DU PASQUIER lit la lettre suivante qu'il se propose d'adresser à M. L. Favre, président de la Commission des blocs erratiques:

Neuchâtel, le 24 février 1897.

Monsieur le professeur L. Favre,
président de la Société des Sciences naturelles,

Neuchâtel.

Monsieur,

Vos lignes, accompagnées de la lettre du Département de l'Intérieur, relative à la demande en autorisation de vente de blocs erratiques, me sont bien parvenues. Je me suis aussitôt mis en rapport avec le Conseil administratif de la paroisse de Saint-Aubin pour aller expertiser ces blocs.

Cette nouvelle démarche de Saint-Aubin confirme une idée que nous avons depuis longtemps, mais dont la réalisation s'impose de jour en jour davantage :

Il faut absolument arriver, surtout pour le Vignoble, à faire un *relevé exact des blocs erratiques des communes* et à *désigner une bonne fois ceux qui doivent être conservés*.

En vous écrivant ces choses, je sais que je prêche à un converti et que vous êtes bien convaincu de la nécessité d'une pareille mesure, mais ce que vous ne savez pas, le voici :

J'ai tenté à plusieurs reprises, ces dernières années, d'entreprendre ce travail, et j'ai dû constater qu'avec les moyens dont je disposais, il était inexécutable pour deux raisons surtout :

1. La carte au 1:25 000 est d'échelle trop petite pour qu'on puisse y reporter exactement tous les blocs erratiques importants.

2. Nous ne connaissons pas les propriétés communales et leurs limites.

Il n'y a qu'un moyen de remédier à ces inconvénients : ce serait que l'Etat nous fournit un relevé du plan cadastral des domaines communaux, sur lequel nous pourrions alors reporter nous-mêmes les blocs.

Ce document ferait foi et les communes elles-mêmes seraient au courant de ce qu'elles peuvent exploiter ou nom. Puis ce serait une grande économie de temps que de ne plus devoir courir plusieurs fois de suite au même endroit pour des blocs que les communes demandent à vendre les uns après les autres, comme cela arrive à Saint-Aubin.

Enfin, ce serait un document scientifique de valeur qui se trouverait ainsi établi.

Je suis suffisamment habitué aux levés sur le terrain pour me rendre compte de la difficulté de l'entreprise, mais je suis persuadé que peu à peu on y arriverait. Quoique je sois très surchargé d'autres travaux, je ferais le nécessaire pour pouvoir y mettre du temps.

Il me semble que ce relevé des blocs erratiques est le complément indispensable de l'arrêté relatif aux blocs communaux.

Je me permets donc de proposer à notre Commission une démarche auprès du Conseil d'Etat, tendant à ce que des relevés des plans cadastraux des domaines des communes nous soient fournis, aux fins d'y reporter les blocs erratiques.

SÉANCE DU 17 MARS 1897

Présidence de **M. L. FAVRE**.

MM. BAULER et TRIPET présentent la candidature de M. *Ed. Béguin*, pharmacien à Travers.

M. le PRÉSIDENT demande si la Société veut se joindre à l'opposition faite au projet de relief au 1:100 000. Après discussion, il est décidé d'envoyer une lettre collective à nos députés aux Chambres fédérales, et le soin de joindre la protestations de notre Société à celles qui pourraient être faites encore est laissé au bureau.

M. BILLETER complète sa précédente communication sur les vins malades.

Il a pu observer quelques faits récents sur les deux formes de maladies souvent confondues sous le nom de « tourne », qui consistent dans la formation de divers acides aux dépens, soit du tartre, soit de la glycérine du vin. On avait pu croire d'abord que la première était spéciale au vin blanc, la seconde au vin rouge. En réalité, les deux vins peuvent avoir l'une ou l'autre forme de la tourne ou pousse. Ces deux maladies sont caractérisées par des microbes différents. Quand l'acide tartrique disparaît, on trouve de longs filaments en chevêtrés; quand c'est la glycérine qui disparaît, ce sont de courts bâtonnets.

M. Billeter présente un vin tourné, qui a été traité chimiquement par addition de tartrate neutre de potassium. Les assistants dégustent ce vin et le trouvent buvable. Un assistant, au palais particulièrement fin, remarque cependant que si on peut boire ce vin, ce n'est pas avec plaisir.

Le vin gâté, rouge 1893, est en revanche imbuvable. Après traitement du vin, il faut le filtrer et le coller pour le rendre clair, ou le laisser reposer longtemps.

M. Jean DE MONTMOLLIN remarque que, dans ces maladies, des faits singuliers se présentent. C'est ainsi qu'en 1895 les vins de la ville ont été malades, et pas ceux de la banlieue, sans qu'il y eût différence de traitement. Les microbes malsains proviennent sans doute du raisin lui-même, et non pas du plus ou moins de propreté dans le traitement. Le remède se trouve sans doute dans les levures sélectionnées.

M. L. FAVRE lit une traduction fort intéressante faite par M. A. Mayor, des parties qui ont été supprimées dans l'ouvrage publié sur la vie d'Agassiz par M. Jules Marcou. Ces documents donnent des détails peu connus.

sur la fortune des Agassiz, faite par M. Alexandre Agassiz, fils, par la persévérance qu'il mit à l'exploitation des mines de cuivre natif aux Etats-Unis, où jusqu'alors la dureté de la roche avait été un obstacle absolu.

SÉANCE DU 8 AVRIL 1897

Présidence de M. L. FAVRE.

M. le D^r BATTAUT, de la Société des Arts de Genève, assiste à la séance.

M. le PRÉSIDENT exprime son affliction en présence de la perte douloureuse qui vient de nous frapper, le 1^{er} avril dernier, par le décès de notre cher vice-président, M. Léon Du Pasquier, enlevé si jeune à notre affection et à celle de sa famille et de ses amis, par une maladie aiguë et soudaine.

La place distinguée qu'il occupait parmi nous, dans l'enseignement, dans le bureau de la Société, dans les diverses commissions dont il était membre, et dans les plus importantes de la Société helvétique, disait assez combien on appréciait ses services, sa science, son activité et son initiative. Comment combler le vide qu'il laisse après lui? Il était notre joie par l'amabilité de son caractère, notre orgueil par ses hautes facultés, la vie et l'entrain qu'il apportait dans tout ce qu'il entreprenait. Grâce à son exemple, notre Société avait repris une nouvelle énergie et s'avancait confiante vers l'avenir.

Maintenant, toute cette vitalité est éteinte, et les beaux travaux qui devaient donner un nouveau lustre à notre Société et à notre ville s'évanouissent comme un rêve.

En terminant, M. le Président propose de charger M. le professeur M. de Tribolet d'écrire pour le Bulletin une notice nécrologique sur notre regretté collègue.

M. John CLERC, conseiller d'Etat et chef du département de l'Instruction publique, a tenu à assister à la séance en témoignage de l'estime qu'il portait à M. Du Pasquier; il exprime les regrets de l'autorité qu'il représente pour la douloureuse perte qu'ont faite notre Société et l'Académie.

L'Assemblée se lève en signe de deuil.

M. le PRÉSIDENT fait lecture de la lettre adressée au nom de la Société à la députation neuchâteloise aux Chambres fédérales et relative au relief de la Suisse au 1:100 000.

*Messieurs les Conseillers nationaux,
Messieurs les Conseillers aux Etats,*

Considérant que notre canton a un réel intérêt à voir enfin aboutir le projet dès longtemps caressé par nos associations scientifiques et alpines d'un Relief de la Suisse, notre Société a été conduite à s'occuper du message y relatif, du 4 décembre 1896, du Conseil fédéral aux Chambres.

Après mûr examen de la question, nous croyons devoir protester hautement contre le projet du Conseil fédéral, cela pour deux raisons principales:

1° L'échelle tout à fait insuffisante du 1:100 000 proposée;

2° Les objections absolument mal fondées faites par le message au relief du 1:25 000.

I. Insuffisance de l'échelle du 1:100 000.

Disons tout d'abord que ce n'est pas contre l'œuvre de M. Perron, à Genève, que nous protestons, mais contre tout relief à l'échelle du 1:100 000. Ceci, malgré la réclame de mauvais aloi qu'on fait au relief Perron

Cette échelle, comme l'ont dès longtemps constaté tous nos topographes, le maître en l'art, M. Heim

d'abord, puis MM. Becker, Imfeld, Simon, cette échelle est insuffisante pour qu'il soit possible d'y représenter les traits caractéristiques du terrain. Tous ces topographes ont abandonné l'échelle du 1:100 000, et ne travaillent pas à une échelle inférieure au 1:25 000; M. Simon préfère même le 1:10 000, et c'est cette échelle qui a, en grande partie, fait le succès de son admirable relief de l'Oberland bernois.

Un relief au 1:100 000 est condamné d'avance à ne rester qu'une mauvaise traduction de la carte, car on ne peut même y reporter tout ce qui fait le caractère de nos cartes.

Et cependant, ce que, de nos jours, on demande d'un relief, c'est de contenir plus que la carte, qui ne doit lui servir que de point de départ; tout le détail étant exécuté, non seulement d'après la carte, mais surtout d'après des croquis et des photographies.

Du reste, quel avantage retirerions-nous, nous Jurassiens, d'un relief dans lequel Chaumont ne s'élèverait que de 8 millimètres au-dessus du niveau du lac de Neuchâtel, Tête-de-Ran de 7 millimètres au-dessus du fond du Val-de-Ruz? Il serait même impossible de se rendre compte, sur un pareil relief, si Tête-de-Ran est plus haut que Chaumont, car 2 à 3 millimètres de différence de niveau disparaîtraient à 80 millimètres de distance; il sera tout aussi peu possible de se rendre compte de la différence d'altitude qui existe entre nos hautes vallées: Val-de-Ruz, Val-de-Travers, Vallée des Ponts, Vallées du Locle et de la Chaux-de-Fonds, de la Brévine, etc.

II. Objections mal fondées au relief au 1:25 000.

Toutes les objections qui ont été faites à ce relief se réduisent à trois:

1° Impossibilité de l'exposer dans son ensemble, car il serait trop grand;

2° Coût très élevé;

3° Impossibilité de l'achever en quatre ans.

1^{re} objection. — Remarquons d'abord que le relief au 1:25 000 occuperait une surface de 9^m,60 sur 14^m, soit 135 mètres carrés.

Il nous paraît probable que là où on a un réel intérêt à posséder un relief d'ensemble de la Suisse, on aura bien une salle de ces dimensions-là à disposition, ou que l'on sera en état d'en construire une.

Mais nous remarquerons surtout que *l'effet d'ensemble d'un relief quelconque couvrant une surface aussi grande que la Suisse, n'est qu'un leurre*, quelle que soit son échelle. Cela tient aux faibles dimensions des reliefs terrestres.

Pour parvenir à voir l'ensemble du Relief au 1:100 000, qui mesurera environ 3^m,50 de long, il faudra se placer à 7^m de distance... Supposons qu'il ne s'agisse que de 5^m, que verra-t-on encore des reliefs de notre Jura et même des Alpes à cette distance ? Rien ! La carte-relief, dont on peut combiner les teintes pour être vues à distance, est dès lors préférable au relief pour les vues d'ensemble.

Tous ceux qui ont fait usage des reliefs savent qu'ils ne sont utiles qu'en petites sections, mais non par la vue d'ensemble de grands territoires, laquelle ne produit aucun effet.

Cette première objection nous paraît donc très mal fondée, et nous estimons qu'il serait bien plus utile pour nos écoles, nos associations de toutes sortes, de pouvoir acquérir des sections d'un relief au 1:25 000, qui serait un vrai Relief dans le sens moderne du mot, que de devoir se contenter d'une plus ou moins bonne traduction de la carte au 1:100 000, qui ne dira pas grand'chose et serait avantageusement remplacée, quant à son effet d'ensemble, par une bonne carte-relief.

2^{me} objection : le coût. — Evidemment un Relief au 1:25 000 coûtera plus qu'un relief au 1:100 000; mais nous croyons que la différence sera loin d'être proportionnelle à la différence des échelles, et voici notre raison:

Une partie du Relief au 1:25 000 existe déjà à Zurich, où nous l'avons vu l'an dernier; cette partie couvre, croyons-nous, $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{6}$ de la surface totale de la Suisse. Or, ce sont nos topographes, MM. Becker, Imfeld, Simon, qui l'ont exécutée en grande partie à leurs frais et à l'aide de petites contributions recueillies à droite et à gauche; c'est dire qu'il ne peut y avoir là un capital considérable. Si ces Messieurs ont déjà produit cela, la Confédération pourrait sans doute facilement trouver les fonds pour le reste.

3^{me} objection. — Le temps nécessaire à l'exécution d'un Relief au 1:25 000 est en effet considérable; on ne peut le faire pour l'exposer en 1900 à Paris.

Mais ne vaut-il pas mille fois mieux n'exposer qu'une partie de ce Relief plutôt que de faire figurer à Paris un Relief au 1:100 000 qui, quoi qu'on en dise, ne fera pas grand honneur à notre topographie suisse, et ne sera qu'une œuvre hâtive d'exposition?

Nous protestons, en terminant, contre la manière cavalière en laquelle on traite le Relief au 1:25 000, qu'on affecte de ne considérer que comme un *projet irréalisable*.

Comme nous l'avons dit, *ce Relief existe déjà en partie*; il a été vivement admiré l'été dernier par les savants de toutes les nations réunis à Zurich pour l'assemblée de la Société helvétique des Sciences naturelles. C'est une œuvre de maîtres qui laissera bien loin derrière elle toute espèce de Relief au 1:100 000.

S'il arrivait que les deux Reliefs dussent être exposés à Paris, la topographie officielle n'en sortirait certes

pas à son avantage... Jusqu'à présent, nous avons été accoutumés, chez nous, à voir la cartographie officielle tenir la tête du mouvement; nous regretterions vivement qu'il n'en fût plus ainsi à l'avenir.

Par les lignes qui précédent, nous croyons avoir suffisamment motivé notre protestation, nous vous prions, Messieurs les Députés, de bien vouloir l'examiner attentivement, ne doutant pas qu'un examen impartial de la question ne vous amène à la même opinion que nous avons nous-mêmes.

Suivent les signatures.

Tous ceux qui ont fait de l'algèbre et résolu des équations d'un degré élevé, se souviennent des sueurs et des gémissements causés par ces calculs malaisés, et se figurent difficilement que ces opérations, souvent longues et compliquées, soient susceptibles d'être effectuées par une machine. C'est pourtant ce qu'a fait l'Américain Grant, par le moyen d'un appareil de son invention, que nous a expliqué M. le professeur L. ISELY, avec tant de clarté, grâce à un excellent dessin, qui a intéressé tous les assistants. Cet appareil se compose de leviers combinés, disposés l'un au-dessus de l'autre en fléaux de balance sur deux supports, l'un fixe, l'autre pouvant se déplacer dans le plan horizontal sur la base de l'appareil portant une échelle graduée. Le nombre des leviers employés dépend du degré de l'équation : deux pour une équation du 1^{er} degré, trois pour une équation du 2^{me} degré, etc. Chaque levier, divisé, porte un poids correspondant aux coefficients des termes de l'équation. Ces poids sont les mêmes et sont placés sur les divisions correspondant à la valeur de ces coefficients. — Lorsque tout est disposé selon les données du problème, il s'agit de mettre les leviers en équilibre. Pour cela, on écarte le support mobile; les leviers glissent l'un sur l'autre et l'équilibre est atteint

lorsqu'une pointe coïncide exactement avec une trace spéciale. Alors un index, qui a cheminé sur une échelle graduée, montre une division correspondant à la valeur de la racine.

On possède depuis assez longtemps une règle à calcul, mais cette balance de M. Grant, qui résout mécaniquement des équations d'un degré quelconque, et extrait des racines d'un ordre quelconque, a de quoi confondre l'imagination. Aussi M. Isely, qui n'est pas homme à se contenter d'une admiration platonique, s'est-il mis en rapport avec l'inventeur pour en obtenir un appareil qu'il se propose de faire fonctionner sous nos yeux.

M. G. RITTER, ingénieur, s'occupe d'un autre genre de spéculations; son domaine, c'est l'eau, qu'il manie en maître, comme jadis Neptune armé de son trident. Il évalue en milliards de chevaux la force qui résulterait de l'évaporation des 10 mètres d'eau enlevés en un an sur les océans de la zone torride et tombant en pluie sur tout le globe pour ruisseler du haut des monts en torrents, en rivières, en fleuves, que la pesanteur entraîne vers les mers.

L'homme a-t-il toujours su tirer parti de cette force pour l'aider dans son travail? Non; pendant des siècles il n'a inventé que des appareils grossiers, enfantins, qui font sourire lorsqu'on les compare à ce qu'on fait aujourd'hui: roues hydrauliques à aubes, à augets, turbines variées, qui utilisent la force presque sans perte. Seulement les cours des rivières, des torrents doivent être appropriés à l'emploi de ces appareils perfectionnés, comme nous pouvons le voir dans les Gorges de l'Areuse, de Noirague à Boudry.

Mais, ce n'est pas tout, il faut des mesures de précaution pour n'être pas pris au dépourvu dans les temps de sécheresse et de baisse des eaux, et pour cela avoir recours aux bassins de retenue, aux barrages formant des lacs artificiels, que l'on remplit lors-

que l'eau est abondante, ou pendant les heures où le travail est arrêté. M. Ritter fait l'exposé, avec plans à l'appui, des projets étudiés par lui pour l'Areuse, l'Orbe, le Doubs, depuis leurs sources, et d'autres cours d'eau, qui pourraient fournir une force bien plus considérable et plus régulière que celle obtenue sans le secours de ces réserves, commandées par la prudence, et qu'on regrettera plus tard d'avoir méconnues.

Telle est, dans ses grandes lignes, *l'utilisation rationnelle des forces motrices hydrauliques* développée par M. Ritter, et qui donnera lieu à une discussion dans la prochaine séance de la Société; l'heure avancée n'ayant pas permis de le faire le même soir. (Voir p. 178.)

SÉANCE DU 27 AVRIL 1897

Présidence de M. L. FAVRE.

M. Edouard BÉGUIN, pharmacien, à Travers, est reçu à l'unanimité membre de la Société.

Election du vice-président, en remplacement de M. L. Du Pasquier, décédé:

M. Paul GODET est élu par 19 voix.

MM. Billeter et de Tribblet en obtiennent chacun une.

M. L. FAVRE propose que la Société tienne, cette année, son assemblée générale d'été à La Chaux-de-Fonds. Cette proposition est adoptée et l'époque de cette assemblée est fixée au mois de juin. Après un échange de vues entre les membres, le bureau est chargé d'en arrêter le programme.

M. le Dr Ed. CORNAZ propose par lettre de renvoyer à l'étude du bureau la question du changement du jour de nos séances. Le jeudi soir est souvent occupé, en hiver, par des concerts qui nuisent à la bonne fréquen-

tation de nos séances; en été, le jeudi est le jour des excursions, après lesquelles on aime avoir sa soirée libre.

M. BILLETER propose de faire voter sur cette proposition : 8 membres se prononcent pour le jeudi, 10 pour le transfert au vendredi; il est entendu que le vendredi n'est choisi que provisoirement et à titre d'essai, jusqu'à la fin du semestre.

M. le professeur BILLETER fait part à la Société des derniers travaux d'Ostwald sur les *conditions de formation des corps solides*. Ses recherches ont porté sur les phénomènes de surfusion et de sursaturation. On sait qu'il suffit de toucher un corps surfondu ou une solution sursaturée avec une parcelle de la même substance à l'état cristallisé, pour que le corps fondu ou dissous cristallise aussitôt. Ostwald a cherché à déterminer la quantité minimale de corps solide nécessaire pour produire cet effet. Il y est parvenu en en faisant des mélanges toujours plus dilués avec des substances inertes, du quartz par exemple. Il est arrivé à des limites au-dessous desquelles la cristallisation n'est plus produite. Cette limite pour le salol, par exemple, est de $4/10^9$ mg. La quantité de thiosulfate de sodium nécessaire pour faire cristalliser une solution sursaturée de ce sel est encore beaucoup plus faible, à savoir de $1/10^{12}$ mg. Au-dessous de ces limites, l'effet n'est plus produit; Ostwald pense que des quantités plus petites ne sont plus à l'état solide, mais probablement à l'état gazeux; elles sont *adsorbées* par la matière solide inerte.

Toutefois des liquides à l'état de surfusion ou de sursaturation ne peuvent pas être portés au-dessous d'une certaine température sans cristalliser spontanément. Ces phénomènes ne peuvent donc être observés qu'entre des limites fixes de température. L'état liquide

du corps fondu ou dissous n'est alors pas instable, puisqu'il peut se prolonger indéfiniment; Ostwald propose d'appeler cet état *état métastable*, et le compare à l'état de la matière inerte qu'un germe vivant suffit à transformer en matière organisée et vivante.

Lorsqu'on laisse refroidir une solution sursaturée, il peut se séparer des cristaux contenant un nombre différent de molécules d'eau de cristallisation que les cristaux ordinaires du sel en question. C'est ainsi qu'il peut se séparer d'une solution sursaturée d'acétate de sodium des cristaux de la composition $C_2H_3O_2Na, H_2O$, tandis que les cristaux ordinaires ont la composition $C_2H_3O_2Na, 3H_2O$. La solution, sursaturée pour le second de ces deux corps, est simplement saturée pour le premier. Ce premier corps est moins stable que l'autre, dans lequel il se transforme spontanément si toute la masse cristallise; il se forme cependant. Ostwald a proposé, pour donner des faits semblables une sorte d'explication, de les renfermer dans une *loi*, dont voici l'énoncé :

Dans une série de transformations il ne se produit pas nécessairement l'état qui, dans des conditions données, est le plus stable, mais l'état le plus voisin de l'état précédent.

SÉANCE DU 14 MAI 1897

Présidence de M. L. FAVRE.

M. Paul GODET remercie la Société de sa nomination comme vice-président.

La Société d'étude des Sciences naturelles de Béziers invité la nôtre à s'associer à une manifestation qu'elle se propose de faire en l'honneur du célèbre botaniste Duchartre.

M. le PRÉSIDENT répondra par l'envoi d'une lettre de sympathie.

M. L. Du Pasquier faisait partie de trois commissions : blocs erratiques, hydrologie et limnimétrique.

M. S. DE PERROT est nommé à sa place comme membre de la commission limnimétrique, et il est décidé de surseoir à la nomination de son remplaçant dans les deux autres commissions.

M. DE TRIBOLET, qui veut bien s'occuper de ce qui concerne l'emploi du solde du fonds du monument Jaccard, s'occupera aussi de demander à la famille de M. Du Pasquier les documents que celui-ci avait réunis comme membre des commissions dont il faisait partie.

M. le PRÉSIDENT ouvre une discussion générale sur la communication faite dans la dernière séance, concernant l'emploi rationnel des cours d'eau.

M. CHAVANNES regrette que cette discussion doive avoir lieu quinze jours après la communication si intéressante de M. Ritter. Il fait observer que si, dans le cours des âges, on trouve l'historique des progrès de l'hydraulique, on trouve aussi dans les travaux et projets de M. Ritter l'histoire des progrès qu'il a fait faire à l'accumulation de l'eau motrice, et le félicite de ce qu'il a pu prendre un problème à son origine et l'amener, pendant sa vie, à un état de solution parfaite, telle qu'il l'a montrée dans les projets de barrages successifs du Doubs.

M. RITTER rappelle que les solutions à adopter dépendent avant tout des circonstances locales, et que le Doubs, sur la partie qu'il a étudiée, permet l'établissement de bassins successifs, qui seraient impossibles dans beaucoup de rivières. Il tient à rappeler quelques faits anciens :

Pour l'Areuse, il a proposé de l'amener toute entière à Neuchâtel par un canal à niveau partant de Noirai-

gue ou de plus bas. Les usines existantes eussent retrouvé leur force par des emprunts à ce canal au moyen de conduites à haute pression. Il a proposé aussi un barrage à Cuchemanté (en amont de Champ-du-Moulin), qui eût fait de la gorge un lac jusque près du Saut-de-Brot. Ces solutions, combinées ou non, permettaient de tirer de la rivière une force bien supérieure à celle qui a été obtenue. En 1882 déjà, lors des projets qu'il a faits pour Genève, et dont l'exécution actuelle par d'autres est une copie, il a proposé pour la distribution de la force obtenue l'emploi du courant électrique, application qu'on traitait alors d'utopie à Genève.

Enfin, à Fribourg, le lac accumulateur ne se serait pas obstrué par la vase si l'on avait eu soin de manœuvrer les vannes de curage, et l'on aurait encore une accumulation qui eût été une réserve importante avec une surélévation du barrage.

M. CHAVANNES rappelle que, quelle que fût la confiance de certains ingénieurs dans leurs barrages, on en a vu s'écrouler, ce qui explique la prévention de certaines personnes contre ces travaux. Il rend du reste justice à la solidité de ceux que M. Ritter a établis. Quand il s'agit seulement d'une accumulation journalière, on peut l'obtenir sans barrages élevés par divers artifices. Ce qu'il faudrait avant tout obtenir, c'est que les cours d'eau ne soient pas concessionnés par petits tronçons, car alors la quantité de chute perdue augmente dans des proportions peu négligeables. Entre Noirague et Boudry, il n'y a pas moins de six tronçons. Pour ce qui concerne le lac de Pérrolles, à Fribourg, il croit que la manœuvre des vannes n'eût créé à l'entour qu'un entonnoir peu important, et n'eût fait que retarder de quelques années le remplissage du lac par le limon.

Sous le titre de : *Un nouveau genre de la flore européenne*, M. le Dr Ed. CORNAZ lit un travail relatif à la présence sur le versant occidental de l'Oural, dans le gouvernement de Perm, du *Swertia corniculata* (L), dont Borckhausen a fait le genre *Halenia*, plante qui n'avait été trouvée jusqu'ici qu'en Sibérie. Ce travail monographique s'étend longuement sur la littérature botanique relative au sujet; mais comme il sera publié *in extenso*, il serait abusif d'en dire davantage ici. (Voir p. 155.)

MM. GODET et TRIPET parlent de l'intérêt qui s'attache à des recherches de ce genre, et le dernier propose qu'on ajoute à la notice une figure de *Halenia corniculata*, tant d'après les exemplaires communiqués par M. Cornaz que d'après la planche de *Pallas*, qui se trouve dans un ouvrage extrêmement rare et qui est bonne, tandis que celle de Gmelin est grossièrement exécutée.

SÉANCE DU 4 JUIN 1897

Présidence de M. L. FAVRE.

M. le PRÉSIDENT annonce qu'un comité local s'est constitué à La Chaux-de-Fonds pour organiser notre séance publique du 17 juin; ce comité est composé de MM. Stebler, Dr E. Bourquin, L. Calame-Colin, Girard-Gallet, Breitmeyer et Dr de Quervain. M. le Président exprime au comité de La Chaux-de-Fonds les remerciements de la Société.

Le Bureau propose pour la séance publique du 17 juin un ordre du jour qui est adopté.

M. le PRÉSIDENT annonce ensuite que la famille de notre regretté collègue Léon Du Pasquier a fait, en souvenir de son chef, un don de 1 000 fr. à notre Société. Il exprime en termes émus la reconnaissance de la Société des Sciences naturelles envers les généreux donateurs.

M. le Dr A. CORNAZ communique ses observations sur un cas de diphthérite, dont il ressort que les bacilles caractéristiques de cette maladie peuvent se maintenir dans la gorge du patient longtemps après sa guérison et peuvent exister chez des individus en parfaite santé. (Voir p. 228.)

Cette communication donne lieu à une discussion à laquelle prennent part MM. P. Godet, L. Favre, Ed. Cornaz. Ce dernier fait remarquer que les idées exposées par M. Arthur Cornaz sont corroborées par le Dr Morax, chef du service sanitaire à Lausanne, et d'autres médecins vaudois ; le premier rappelle expressément les conclusions des Drs Martin et Sevestre : « Pour que l'on soit autorisé à prononcer le mot de *diphthérite*, il ne suffit pas que l'on ait rencontré dans la gorge d'un individu quelconque des bacilles de Loeffler, il faut aussi que cet individu soit malade et présente des symptômes pouvant être rapportés à la diphtérie. » Paroles d'autant plus importantes que le Dr Martin était attaché à l'Institut Pasteur. Et le Dr Cart, de Morges, écrit : « Depuis que pour être atteint de diphtérie, il suffit d'avoir au fond de la gorge quelques bacilles de Loeffler, sans en être incommodé le moins du monde, le médecin est souvent embarrassé sur la conduite à suivre vis-à-vis de ces bien portants. »

M. le Dr Ed. CORNAZ présente une gaïne de feuilles de pin d'Autriche (*Pinus nigra* Arnold.) contenant trois aiguilles au lieu de deux. Ce fait, tératologique pour cette espèce, est normal chez certains pins non-européens.

M. S. DE PERROT, ingénieur, communique le résumé des observations hydrologiques faites dans le canton en 1896. (Voir p. 231.)

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE A LA CHAUX-DE-FONDS

le 17 juin 1897.

Présidence de M. L. FAVRE.

Le programme de la journée était le suivant : 11 h. 22, départ de Neuchâtel; — 12 h. 45, arrivée à La Chaux-de-Fonds; — 1 h., séance administrative à l'hôtel Central, présentation des candidats; — de 2 h. à 3 h. 30, visite, soit au Musée d'histoire naturelle, à l'Ecole d'horlogerie, à l'Usine à gaz, à une fabrique d'horlogerie (soit M^{me} veuve Schmidt ou Courvoisier frères), à la station des transformateurs électriques, au moulin des boulanger; — 4 h., séance publique à l'Amphithéâtre du Collège primaire: réception des candidats, discours du Président; — 1^o communication de M. le Dr Hirsch: sur un nouvel alliage présentant la plus faible dilatation parmi tous les métaux; — 2^o Communication de M. le Dr Billeter: sur les phénomènes de surfusion et de sursaturation (avec expériences); — 3^o Communication de M. le prof. P. Godet; — 4^o Communication sur une plante nouvelle pour la flore suisse, par M. F. Tripet, prof.; — 5^o Communication de M. le Dr M. de Tribolet: Léon Du Pasquier; — 6 h., souper à l'hôtel Central (couvert 3 fr. 50, vin compris); — 8 h. 12, départ de La Chaux-de-Fonds.

Séance administrative, à 1 h., à l'Hôtel Central

Présidence de M. P. GODET, vice-président

Les 15 candidats suivants sont présentés:

MM. Arnold Grosjean; Dr Eug. Bourquin-Lindt; Dr Oscar Amez-Droz; Charles Leyvraz, pharmacien; Louis Amez-Droz, ingénieur; Paul Bühlmann, pharmacien; L. Barbezat, pharmacien; Louis Calame-Colin; Jules Calame-Colin; Paul Monnier, pharmacien; Emile Courvoisier; Paul Perret; Arnold Neukomm; Dr Th. de Speyr, oculiste; Dr Alcide Bourquin, pharmacien.

Après la séance, les membres vont visiter l'un ou l'autre des établissement indiqués au programme; partout ils sont accueillis avec une amabilité dont ils sont profondément reconnaissants.

Séance publique à 4 h., à l'Amphithéâtre du Collège primaire

Présidence de M. L. FAVRE

Sont présents 27 membres, 15 candidats et un nombreux public de la Chaux-de-Fonds.

Les 15 candidats sont reçus à l'unanimité.

M. le PRÉSIDENT ouvre la séance par un discours accueilli par de chaleureux applaudissements. (Voir p. 239.)

M. le D^r HIRSCH, prof., présente ensuite une communication sur un nouvel alliage en acier-nickel, à dilatation presque nulle. La découverte de cet alliage est due à notre compatriote, le D^r Charles-Edouard Guillaume, adjoint au Bureau international des poids et mesures, à Breteuil, près Paris. L'acier-nickel paraît destiné à rendre en particulier de grands services à l'industrie horlogère. (Voir p. 217.)

M. le D^r BILLETER, prof., présente un extrait de sa communication du 27 avril, sur les phénomènes de surfusion et de sursaturation. Il répète la plupart des expériences qu'il a faites à Neuchâtel sur l'acétate de sodium, le salol et le thymol liquéfiés.

Il montre ensuite comment on peut constater sans danger la force explosive de la nitro-glycérine en la laissant tomber goutte à goutte sur une lame de cuivre chauffée.

M. P. GODET renonçant à lire la communication annoncée à l'ordre du jour, M. le prof. F. TRIPET prend la parole et présente une plante nouvelle pour la flore suisse (*Biscutella cichoriifolia* Lois.), qu'il a découverte il y a quelques jours près de Capolago, au bord du lac de Lugano. (Voir p. 237.)

M. le D^r Eugène BOURQUIN-LINDT présente à la Société des lichens cueillis par lui dans les Alpes à plus de 4 000 mètres d'altitude, et de curieux fossiles et roches des Alpes et du Jura, provenant du Musée de la section locale du Club alpin suisse.

L'heure étant déjà avancée, M. le prof. M. DE TRIBOLET lit un extrait de la notice biographique qu'il a rédigée sur son jeune collègue et ami Léon Du Pasquier. Tous ceux qui ont connu le défunt, enlevé à 33 ans à l'affection de sa famille et à la science, ont pu apprécier les rares qualités de ce cœur aimant, de cet esprit investigator, droit et méthodique, aussi sérieux que profond. Léon Du Pasquier a publié, depuis 1890, une série de travaux dans le Bulletin de la Société. Ces mémoires, qui émanent d'une lumineuse intelligence, sont remarquables par leur netteté et surtout par l'absence de conclusions trop hâties et d'hypothèses trop hasardées. M. de Tribolet émet le vœu que la Société devrait faire inscrire sur le bloc erratique de Mont-Boudry les noms des quatre savants neuchâtelois qui ont rendu de si éminents services à la géologie des Alpes: Louis Agassiz, Arnold Guyot, Edouard Desor et Léon Du Pasquier.

La proposition de M. de Tribolet est acceptée à l'unanimité.

A 6 heures, un charmant souper réunissait à l'hôtel Central les membres de la Société avec de nombreux amis de La Chaux-de-Fonds. Ont pris la parole: MM. L. FAVRE, Arnold GROSJEAN, au nom des autorités de La Chaux-de-Fonds, et G. RITTER, ingénieur.

Cette journée très réussie laissera le meilleur souvenir à tous ceux qui y ont participé.

