Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 70 (1947)

Vereinsnachrichten: Procès-verbaux des séances : année 1945-1946

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: 10.07.2025

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

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1945-1946

Séance du 16 février 1945, tenue à 20 h. 15, à l'Institut de physique de l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de l'assemblée générale du 26 janvier 1945 est lu et adopté.

M. le professeur P. Scherrer, directeur de l'Institut de physique de l'Ecole polytechnique fédérale, fait une conférence, illustrée de nombreuses projections, intitulée : *De l'atome à l'étoile.*

Séance du 9 mars 1945, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 16 février est lu et adopté.

M. le professeur G. Wolff-Heidegger, prosecteur de l'Institut anatomique de l'Université de Bâle, fait une conférence, illustrée de projections, intitulée : *André Vésale et la Suisse.*

Voici environ 400 ans que Vésale a publié à Bâle, en 1543, son œuvre principale : *De humani corporis fabrica.* Cette œuvre signifie la rupture avec l'anatomie de Galien qui ne se fondait que sur les observations animales et qui fut la seule base de l'enseignement anatomique au moyen âge. L'anatomie de Vésale fut donc une révolution scientifique et représente la pierre d'angle de l'anatomie moderne. Pour la première fois, avec Vésale, l'anatomie devient une science d'observation, grâce à la liberté d'esprit de la période humaniste et de la Renaissance.

André Vésale naquit à Bruxelles le 31 décembre 1514. Ses aïeux étaient depuis quatre générations des médecins et des savants. Il fut d'abord élève du *Pædagogium Castrense* à Louvain, où, tout jeune, il disséquait déjà des animaux. En 1533, il se rend à Paris pour y étudier la médecine. Il y fut l'élève, puis l'assistant de l'anatomiste Jean Guinterius Andernacus. C'est dans ces années d'études à Paris que Vésale se rendit probablement compte des défauts et des lacunes de l'enseignement et de la façon dont on envisageait l'anatomie de son temps. Après un bref séjour en Belgique, il se rendit en 1537 à Venise, où il fit la connaissance de Stephan Van Calcar, élève du Titien, dessinateur futur de ses œuvres anatomiques. Il s'immatricula à l'Université

de Padoue, où il fit, cette année-là, son doctorat en médecine et où lui fut confiée la même année (il avait 23 ans) la chaire d'anatomie et de chirurgie. Les années que Vésale passa à Padoue furent les plus fertiles de sa vie. Il y disséqua beaucoup de cadavres, réédita l'ouvrage de son maître Guinterius et participa à la rédaction de l'anatomie de Galien. Il publia à Venise, en 1538, *Six tabulae anatomicae*, représentations anatomiques qui dépassent de long en exactitude et en beauté tout ce qui avait été fait jusqu'à lui. C'est aussi à Padoue que Vésale conçut et réalisa son œuvre magistrale, la *Fabrica*, avec l'aide de Stephan Van Calcar, l'illustrateur de cette œuvre. La *Fabrica* fut achevée en 1542 et imprimée à Bâle chez Oporinus, en 1543. Auparavant déjà, Vésale était entré en contact avec l'éditeur bâlois Robert Winter qui imprima une œuvre de jeunesse du grand anatomiste, la *Paraphrasis* (1537), ce qui marque le premier contact de Vésale avec la Suisse. Afin de surveiller lui-même l'impression de la *Fabrica*, Vésale se rendit à Bâle, en 1542, et s'immatricula à l'Université en janvier 1543. Il y fit des démonstrations anatomiques et prépara le fameux squelette qui se trouve encore au musée de l'Institut d'anatomie de Bâle. Il s'agit là de la plus ancienne préparation anatomique du monde, dont nous connaissons avec certitude l'histoire.

Dans la *Fabrica*, Vésale traite de la morphologie du corps humain. C'est un ouvrage de 659 pages de grand format, en sept volumes. La *Fabrica* contient vingt-quatre tableaux et plus de trois cents figures dans le texte. Comme vignette, nous y trouvons un portrait de Vésale, âgé de 28 ans, par Calcar. En même temps que la *Fabrica* parut à Bâle l'*Epitome*, sorte de préparation à la *Fabrica*, destinée aux débutants.

L'accueil réservé à la *Fabrica*, fut très variable : les admirateurs de Galien condamnèrent cet ouvrage qui fut porté aux nues par d'autres. Après la parution de la *Fabrica*, nous trouvons Vésale à Spire, où il dut accepter le poste de médecin de l'empereur. Cette nomination, si honorifique qu'elle fût, devait marquer la fin de la carrière scientifique de Vésale. En 1546, il fit imprimer chez Oporinus une lettre sur le quinquina. L'année suivante, il fit un bref séjour à Bâle et y discuta probablement la nouvelle édition de la *Fabrica* (1555). Depuis lors, il resta en contact épistolaire étroit avec ses amis bâlois.

En 1561, Vésale était à Madrid, médecin de Philippe II ; c'est là qu'il reçut l'ouvrage de son successeur à Padoue, Gabriele Falloppio, les *Observationes anatomicae*. Il est fort probable que cet ouvrage incita Vésale à s'occuper à nouveau d'anatomie ; il partit en 1564 pour Venise, où il fit imprimer une réponse aux critiques de Falloppio, son dernier ouvrage. C'est de Venise également que Vésale s'embarqua pour la Terre sainte. On ignore les raisons exactes de cette décision ; il est permis de supposer qu'une crise morale, le profond mécontentement résultant de son développement professionnel en sont les motifs, et l'on peut penser qu'au cours de ce voyage Vésale dut prendre la décision de renoncer à sa brillante activité à la cour pour se consacrer de nouveau à la recherche scientifique. Au retour de son pèlerinage, Vésale mourut sur l'île de Zante.

L'œuvre de Vésale, étroitement liée à la Suisse, sera toujours vivante, car elle a marqué le début de la recherche anatomique moderne ; c'est un

édifice solide, un guide pour les recherches futures, *opus incomparabile anatomicum.*

Après la conférence, plusieurs auditeurs demandent au Dr Wolff-Heidegger divers renseignements qui sont donnés avec la plus grande amabilité.

Séance du 20 avril 1945, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 9 mars est lu et adopté.

M. Peter-Contesse, inspecteur forestier, fait une conférence, avec projections, intitulée : *A propos de l'abattage des arbres.*

L'abattage et le façonnage des arbres martelés constituent un acte important dans la gestion de nos forêts. Il est utile d'étudier à ce propos quelques conditions et principes concernant nos forêts communales.

Elles forment en Suisse la majorité ($^2/_3$). Viennent ensuite les forêts privées ($^1/_4$) et les forêts cantonales pour le reste. La Suisse et l'Espagne sont les deux seuls pays d'Europe à avoir cette situation. Nous la devons, chez nous, à un esprit communautaire très développé et général dans tous les cantons. Ce sens du groupement « communal » pour la défense des intérêts communs, a permis au cours des siècles passés la constitution d'une des plus grandes richesses de nos communes. Ce sens de la communauté est un des fondements de la démocratie ; il n'est possible qu'avec le sentiment très développé de la solidarité et de la responsabilité qui unit les générations les unes aux autres.

La commune est donc avant tout un élément de durée. Par là, elle est identique à la forêt qui est, dans son principe, un tout durable, indépendant des besoins et des tendances variables des générations qui se succèdent.

Le traitement scientifique de nos forêts est indispensable pour en assurer un rendement maximum. Il n'a toute sa valeur que si tous les travaux forestiers sont faits avec grand soin et assurent ainsi l'application des principes de la sylviculture.

L'abattage doit être fait selon certaines règles précises, découlant des lois de la mécanique. Il réclame de la part du chef d'équipe une sûreté de coup d'œil et de jugement qui ne s'acquiert qu'à la longue. Quelques photographies prises au cours de l'abattage d'un gros arbre dans le ravin de la Vaux, au pied du Château de Vaumarcus, illustrent ces considérations.

Séance du 1er juin 1945, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. G. Dubois.

Le procès-verbal de la séance du 20 avril 1945 est lu et adopté.

En l'absence motivée de M. René Guye, président, M. Georges Dubois ouvre la séance consacrée à l'hommage du regretté professeur Otto Fuhrmann, mort le 26 janvier passé.

Il nous dit en une fort belle allocution, pleine de sentiments élevés et d'une grande distinction, ce que fut l'homme, le professeur et l'ami dont il eut l'occasion d'apprécier les nombreuses qualités, la modestie et l'assiduité au laboratoire.

Il invite l'assemblée à se lever pour honorer la mémoire de ce grand savant, puis il passe la parole à M. Jean G. Baer, qui nous lit le magistral travail qu'il a composé, en collaboration avec M. Théodore Delachaux, sur *La vie et l'activité du professeur Otto Fuhrmann.* La conférence fut illustrée par d'intéressantes projections de photographies se rapportant aux voyages et aux heures de professorat de l'éminent savant.

Ce travail a paru dans le *Bulletin*, t. 69, p. 147.

Séance d'été tenue à l'Ecole cantonale d'agriculture de Cernier, le 23 juin 1945, sous la présidence de M. Eug. Wegmann, vice-président.

M. Wegmann ouvre la séance en souhaitant la bienvenue au représentant des autorités communales, M. L. Savary, aux membres présents et en remerciant le directeur de l'Ecole cantonale d'agriculture, M. A Taillefer, de son hospitalité. Aucun candidat n'est présenté.

M. A. Taillefer fait une conférence sur *L'Ecole cantonale d'agriculture de Cernier.* Il divise son exposé en quatre chapitres : *a*) Historique, *b*) Organisation de l'enseignement, *c*) Situation financière, *d*) Activité extérieure.

a) *Historique.*

L'Ecole cantonale d'agriculture a été fondée en 1885 sur l'initiative et aux frais d'une dizaine de communes du Val-de-Ruz, en particulier de celle de Cernier. L'Etat de Neuchâtel n'est intervenu financièrement qu'en 1886. Les milieux agricoles ne se sont intéressés à l'institution que progressivement et lui ont témoigné au début de l'indifférence. L'agriculture suisse était, vers 1885, dans un état précaire et de nombreux agriculteurs étaient obligés de s'expatrier pour rechercher à l'étranger les moyens d'existence qu'ils ne trouvaient pas dans leur pays. L'Ecole de Cernier comptait au début 28 élèves. En 1905, les cours agricoles d'hiver sont introduits et, en 1910, ils sont développés. En 1921, le bâtiment actuel, d'une capacité de 120 élèves et 80 lits, est inauguré et depuis une dizaine d'années cette capacité est intégralement utilisée.

b) *Enseignement.*

Il se répartit en cours annuels, en cours pratiques et en cours d'hiver. Ces derniers constituent la base de l'enseignement pour fils de paysans. Des examens de capacité professionnelle en sont l'aboutissement : ceux-ci sont déjà introduits dans plusieurs cantons et deviendront probablement obligatoires dans la suite. Les programmes se sont développés au cours de ces dernières années et une attention particulière est portée aux cours d'artisanat rural, qui ont pour but de rendre chaque paysan indépendant dans son exploitation. Douze professeurs constituent le corps enseignant. Le domaine de l'Ecole comprend 60 hectares au Val-de-Ruz, dont 4 hectares de verger et 30 hectares

sur la montagne. Le but de l'enseignement est de donner aux élèves des connaissances fondamentales : ils doivent les compléter par leurs lectures et leurs expériences. Le contact avec les anciens élèves est maintenu par les groupements qu'ils ont formés, des conférences dans les villages, des visites de cultures et des cours complémentaires. Grâce à l'activité des Ecoles suisses d'agriculture, nos exploitations agricoles soutiennent la comparaison avec celles de l'étranger, quoique leur répartition fragmentaire ne leur permette pas de disposer des moyens financiers puissants qui sont l'apanage des grands domaines.

c) *Financement.*

L'enseignement théorique et une partie seulement de l'enseignement pratique sont subventionnés. Pour le surplus, l'Ecole paye, aux divers propriétaires des terres qu'elle cultive, un fermage de Fr. 15 000.— et subvient par ses propres moyens à l'entretien des bâtiments et à la modernisation de ses installations.

d) *Activité extérieure.*

L'Ecole de Cernier organise de nombreuses conférences et fournit gratuitement les renseignements qui lui sont demandés. Un professeur est spécialement attaché à ce dernier service qui a pris une extension considérable. Son activité s'étend à l'application du plan Wahlen pour l'extension des cultures, à celle des engrais dont la composition et par conséquent l'utilisation ont subi depuis le début de la guerre de très nombreuses modifications, aux essais destinés à vulgariser les connaissances techniques, aux recherches en vue de l'introduction de nouvelles cultures et de nouvelles variétés, aux expériences de laboratoires faites en collaboration avec les stations fédérales d'essais concernant les nouvelles méthodes de culture, à l'organisation de l'économie alpestre (pâturages). L'Ecole assume, en outre, la direction de la centrale cantonale d'ensilage. La contenance des silos construits dans le canton s'élève à environ 5000 m³. Ce procédé de conservation des fourrages ne peut être utilisé qu'avec le plus grand discernement et revêt une importance particulière dans les vallées du Jura, en raison des difficultés que les agriculteurs éprouvent pour sécher les récoltes en automne. La station cantonale d'arboriculture est rattachée à l'Ecole de Cernier ; elle introduit les nouvelles méthodes de culture, forme des arboriculteurs patentés, contrôle leur travail, délivre et renouvelle, s'il y a lieu, les autorisations d'exercer cette profession, autorisations qui sont valables une année ; la station organise en outre des cours, conférences et démonstrations, puis des vergers modèles, surveille la transformation d'anciens vergers, ainsi que les surgreffages destinés à favoriser la production de variétés dont la qualité et les facultés de conservation sont les meilleures, car seulement ce genre de fruit peut atteindre sur le marché les plus hautes normes autorisées par le Service fédéral du contrôle des prix. L'Office cantonal de culture maraîchère dépend aussi de l'Ecole ; il surveille en particulier la production des plantons, des semences potagères, puis la qualité des produits vendus sur le marché. Enfin, la lutte contre les parasites et en particulier le Doryphore est au premier plan des préoccupations de la direction de l'Ecole. Celle-ci rédige le *Bulletin agricole*, l'*Almanach*

agricole et fait, en collaboration avec les associations agricoles, les études et les rapports que demande le Département de l'Agriculture.

Cet exposé est suivi d'une visite des installations et des cultures sous la conduite de M. A. Taillefer, directeur, et de M. Bochet, professeur.

A 19 heures, les participants se réunissent pour le souper à l'Hôtel de l'Epervier, au cours duquel M. E. Wegmann remercie la direction de l'Ecole cantonale d'agriculture de son excellent accueil et M. Savary apporte le salut des autorités communales.

Conférence publique de M. le Dr Julian Huxley, de Londres, tenue à l'Aula de l'Université, le 28 septembre 1945, à 20 h. 15.

Présenté à l'assemblée par M. R. Guye, président, M. le Dr Julian Huxley fait une conférence sur ce sujet : *La revanche du darwinisme.*

Séance du 2 novembre 1945, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Les procès-verbaux des séances du 1er juin et du 23 juin sont lus et adoptés.

M. Marc Bridel est présenté comme candidat.

M. Edmond Guyot présente une communication intitulée : *Le contrôle et l'utilisation pratique des chronomètres et des montres compliquées.*

Pour vérifier la précision des chronomètres, on les soumet à des épreuves spéciales dans les observatoires chronométriques tels que ceux de Genève et de Neuchâtel. On vérifie avant tout l'influence des variations de température et de position sur la marche. La durée du contrôle varie suivant qu'il s'agit de chronomètres de marine, de chronomètres de bord, de chronomètres de poche ou de chronomètres bracelet. Quand les variations ne dépassent pas les limites prévues par le règlement chronométrique, le fabricant reçoit un bulletin de marche pour son chronomètre. La qualité de ce dernier est évaluée au moyen d'un chiffre qu'on appelle le nombre de classement qui, à l'Observatoire de Neuchâtel, est d'autant plus petit que le chronomètre est précis. A la demande des fabricants, les chronomètres sont soumis à d'autres épreuves. Le Laboratoire suisse de Recherches horlogères de Neuchâtel se charge de faire n'importe quelle recherche concernant l'horlogerie : influence de la pression atmosphérique, des champs magnétiques, étude des huiles, de l'étanchéité des montres, de la cause de rupture des ressorts, etc.

Les contrôles des observatoires ont permis de trouver le meilleur échappement, le meilleur balancier, le meilleur spiral, etc. L'échappement à ressort ou à détente est utilisé dans la fabrication des chronomètres de marine, tandis que presque tous les autres chronomètres possèdent un échappement à ancre. C'est le balancier Guillaume et le spiral d'acier que l'on retrouve le plus fréquemment chez les chronomètres. Pour les montres exposées à

des champs magnétiques, on emploie des balanciers et des spiraux spéciaux. Le spiral Nivarox est peu sensible aux champs magnétiques et ne rouille pas.

A côté des chronomètres, l'industrie horlogère suisse produit des garde-temps spéciaux : chronographes simples ou avec rattrapante, compteurs de sport et industriels, montres spéciales pour l'aviation, etc. Les chronographes sont des montres spéciales, destinées à mesurer de petits intervalles de temps, d'une seconde à quelques heures. Ces compteurs possèdent une grande aiguille, la trotteuse, mise en marche au début de l'intervalle de temps à mesurer grâce à un poussoir spécial et arrêtée à la fin de cet intervalle. Chaque fois que la trotteuse a fait un tour, une autre aiguille, le compteur, avance d'une division. Pour éliminer l'influence de l'opérateur, on combine le chronographe avec un coffret déclencheur Favag qui travaille automatiquement. Parmi les produits spéciaux de notre industrie horlogère, citons encore le sidérographe utilisé sur les avions, la montre angle horaire qui permet de transformer immédiatement une heure quelconque en degrés et enfin la montre civile-sidérale donnant à la fois l'heure civile et l'heure sidérale avec la même précision. Ces spécialités sont fabriquées par la Compagnie des Montres Longines, à Saint-Imier.

Séance du 7 décembre 1945, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 2 novembre est lu et adopté.

M. Marc Bridel est admis comme membre actif.

M. le Dr Ing. Karl Berger, de Zurich, D. P. pour la Technique de la Haute Tension à l'E. P. F., fait une conférence intitulée : *Nouvelles méthodes de recherches et progrès récents dans l'étude de la foudre.*

Les recherches modernes sur la foudre ont été causées par les besoins de la technique des hautes tensions, spécialement du transport de l'énergie électrique par les lignes aériennes à très haute tension. En effet, il est important que les artères de l'énergie électrique, qui transportent parfois des puissances de l'ordre de 100 000 kW, ne soient pas dérangées ou abîmées par les orages. C'est ainsi que depuis 1925 environ, des recherches sur la nature électrique de la foudre ont été entreprises dans plusieurs pays, surtout en Suède, en Allemagne, dans les Etats-Unis d'Amérique et en Suisse. Ces études portent moins sur la formation des orages en général que sur les surtensions causées par la foudre et le courant qui s'écoule par le canal de la foudre.

Pour enregistrer la forme, la hauteur et la durée des surtensions causées sur les lignes à haute tension par les coups de foudre directs ou voisins, il n'y a qu'un seul instrument qui soit capable de suivre les variations rapides des surtensions, c'est l'oscillographe cathodique. Le seul type technique disponible en 1926, l'oscillographe cathodique de Dufour (Paris), fut développé ensuite par l'orateur dans les ateliers de l'A. S. E. (Association suisse des électriciens) et plus tard en coopération avec la maison Trüb Täuber

& Cie, en un instrument de haute précision qui a rendu service aussi dans d'autres branches de la technique des hautes tensions.

Les mesures effectuées pendant dix étés, de 1928 à 1937, sur diverses lignes de 80 kW à 150 kW, et notamment sur la ligne du Gothard, ont révélé l'importance des coups de foudre directs (projections).

Les recherches des coups de foudre directs sont rendues assez difficiles par le fait qu'on ne connaît pas d'avance l'endroit de chute. La première méthode consiste alors à monter un grand nombre d'instruments simples et bon marché sur un grand nombre d'objets foudroyés (pylônes, paratonnerres, tours, etc.) pour arriver ainsi à des indications, par exemple de l'amplitude du courant. Des fils d'acier magnétique ont servi à ce but. Une deuxième méthode consiste dans l'observation exacte du courant de foudre dans un paratonnerre qui est touché assez souvent. De telles recherches ont été entreprises depuis 1937 sur l'Empire State Building, à New-York, par K. B. McEachron, et sur le mont San Salvatore, près de Lugano, depuis 1942, par notre commission de l'A. E. S. et de l'U. C. S. pour les recherches de la haute tension. Une troisième méthode est la méthode optique qui se base sur le principe de photographier la foudre sur une couche sensible, se mouvant à travers avec une vitesse plus ou moins grande (camera Boys). On est arrivé ainsi à décomposer le canal de la foudre dans tous les stages de formation et même à apprendre la direction de sa propagation.

En bref, les résultats optiques et surtout les enregistrements oscillographiques au point de la chute (San Salvatore) font apparaître une diversité étonnante du phénomène de la foudre (projections). Ceci est valable pour le nombre de « coups de foudre partiels » contenus dans un « coup de foudre » proprement dit, aussi bien que pour la durée totale (entre un millième de seconde et 2 secondes), pour l'amplitude du courant (entre 100 et 50 000 A) et pour la vitesse de variation de ce courant. Le phénomène est beaucoup plus complexe que ce qu'on imaginait. Seules les observations exactes et suffisantes en nombre peuvent nous fournir les renseignements qui sont à la base de toute protection sérieuse.

Assemblée générale du 1er février 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Auditoire des lettres de l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

PARTIE ADMINISTRATIVE

Le procès-verbal de la séance du 7 décembre 1945 est lu et adopté.

Le président présente le rapport sur l'activité de la société. Pendant l'exercice écoulé, celle-ci a été normale. Il y eut 9 séances ou assemblées. L'effectif au 31 décembre était de 376 membres.

Le président de la Section des Montagnes n'a pu assister à l'assemblée ; son rapport est lu par M. R. Guye. En résumé, cette section tint 8 séances et convia ses membres à 2 excursions géologiques et botaniques. Son effectif est de 83 membres.

Nos comptes bouclent par un excédent de dépenses de Fr. 112,59. Le budget est équilibré, mais la somme prévue pour le prochain *Bulletin* n'est que de Fr. 900.—.

Les vérificateurs des comptes étant absents, M. R. Guye lit leur rapport qui constate l'exactitude des comptes et leur ordre parfait.

M. Jean G. Baer, président de la Commission neuchâteloise de la Ligue suisse pour la protection de la nature, lit le rapport de cette commission.

L'assemblée, à l'unanimité, approuve les comptes, le budget, ainsi que les différents rapports.

Sur proposition du président, MM. Boissonnas, professeur de chimie, et Favarger sont élus membres du comité à l'unanimité.

M. Charles Greif est présenté comme candidat par MM. André Hunziker et Georges Dubois.

PARTIE SCIENTIFIQUE

MM. Paul Dupuis, conseiller communal, directeur des Services industriels, et Max Schenker présentent une communication sur : *L'alimentation en eau potable de la ville de Neuchâtel, état présent, état futur.*

L'alimentation en eau potable des agglomérations urbaines, dit M. Dupuis, a toujours été un des éléments essentiels du développement et de la prospérité de celles-ci. Tandis que jusqu'à la fin du XIXe siècle, la solution de ce problème était trouvée dans le captage de sources de diverses nappes souterraines, nous voyons, depuis un demi-siècle, les principales villes de Suisse chercher dans nos lacs ce que les autres bassins hydrologiques ne peuvent plus leur fournir.

Avant d'aborder l'important projet de pompage d'eau du lac, nous jetterons un coup d'œil sur l'histoire des eaux destinées à l'alimentation de la ville de Neuchâtel et nous passerons en revue les diverses possibilités qui s'offrent à nous aujourd'hui.

L'histoire des eaux d'alimentation comprend trois périodes. La première va jusqu'à 1867. C'est l'époque où Neuchâtel utilisait les sources du plateau des Péreuses, de l'Ecluse pour alimenter des fontaines, dont le nombre allait croissant et atteignait 41 en 1864. La deuxième période nous conduit en 1887, moment où les eaux provenant de la région de Valangin durent être abandonnées à la suite de l'épidémie de typhoïde et parce que la quantité d'eau disponible, en période d'étiage, était notoirement insuffisante.

Enfin, pendant la troisième période, qui se termine à nos jours, on a utilisé les eaux de l'Areuse, fournies par les sources captées dans la région des Molliats et de Champ-du-Moulin, d'une part, et dans celle de Combe-Garot, d'autre part.

Les premières, dites « supérieures », s'écoulent par gravitation et dans un aqueduc jusqu'au réservoir du Chanet sur Neuchâtel. Les secondes, appelées sources « inférieures », sont dirigées dans un puits qui se trouve sous l'usine de Combe-Garot, puis refoulées dans l'aqueduc qui passe à 90 mètres au-dessus de l'usine. Nous disposons ainsi, en basses eaux, d'environ 12 000 l/min d'excellente eau potable, contrôlée par ailleurs chaque semaine au Laboratoire cantonal.

Depuis quelques années cependant, en période de sécheresse, les eaux de l'Areuse ne suffisent plus. C'est pourquoi nous avons dû envisager d'autres possibilités, en particulier l'utilisation des eaux de la Serrière, qu'il a fallu

abandonner pour des questions d'ordre pratique, notamment de rendement. On a étudié la question d'un réservoir à grande capacité, mais cette opération onéreuse, qui ne prolongerait que de quelques heures la durée de nos réserves, n'a pas été retenue.

La construction d'une station de pompage d'eau du lac aurait une répercussion heureuse sur le plan cantonal, puisqu'elle permettrait d'abandonner de nouvelles quantités d'eau de l'Areuse aux diverses communes du littoral ainsi qu'à La Chaux-de-Fonds. Or celle-ci alimente, sur le passage de sa conduite qui part des Molliats, d'autres localités, qui sont dans l'impossibilité de trouver de l'eau ailleurs. La station de Neuchâtel rendrait un service éminent à d'autres régions du Jura qui, jusqu'ici, ont trop souvent souffert des conséquences de la sécheresse.

M. Schenker décrit ensuite, en technicien, les caractéristiques de la future installation de pompage, à Champ-Bougin.

Le réseau de distribution de la ville comprend 73,3 km de conduites bouclées ; un siphon de 350 mm de diamètre relie le réservoir du Chanet à celui du Plan et dessert les quartiers supérieurs ainsi que l'usine des Valangines.

L'alimentation principale est constituée par deux conduites de 250 mm, l'une aboutissant à l'hôtel de ville, l'autre au Rocher ; d'autres canalisations, de diamètre plus petit, assurent l'alimentation de tout le territoire communal. Toutes ces conduites forment une combinaison extrêmement dense de canalisations de différents calibres, calculées d'après la pression du lieu où elles se trouvent et le débit d'eau exigé.

La station de pompage de l'eau du lac sera construite à Champ-Bougin, à l'ouest de l'usine électrique, sur des terrains appartenant à la ville.

Dès avril 1944, le Laboratoire cantonal a fait des prélèvements à 420 m en avant, par 40 m de fond. Le chimiste cantonal terminait son rapport ainsi :

« L'eau pompée est d'une pureté que nous sommes tentés de caractériser de remarquable. »

Par mesure de sécurité, l'eau sera traitée préalablement par filtration, pour éliminer le plancton, puis par un procédé de chloration pour détruire les bactéries éventuelles.

L'eau du lac est plus douce, d'une température inférieure et plus régulière, d'une pureté égale à celle des eaux de sources.

Le plancton est composé d'organismes microscopiques, représentant plusieurs espèces de plantes et d'animaux. Le plancton sera recueilli et servira à l'élevage d'alevins pour repeupler notre lac.

La construction de la station de pompage se fera en trois étapes : la première, par la position même de Champ-Bougin, est réduite à sa plus simple expression ; elle est calculée sur la base de 6000 m^3 par jour (20 heures), soit 5000 l/min, chiffre correspondant au débit des sources supérieures de Champ-du-Moulin, en période d'étiage.

Le principe de cette première étape consiste à utiliser l'eau du lac pendant les périodes de sécheresse — en général deux — d'une durée de 4 à 5 semaines chaque année, dans les conditions actuelles tout au moins.

L'eau pompée est refoulée dans le réseau à l'Evole, par la conduite maîtresse de 250 mm de diamètre, jusqu'à un certain niveau, pendant les heures de forte consommation ; nous entrevoyons ce niveau à la hauteur du plateau de la gare, cote 480 m.

Dans la seconde étape, nous envisageons un débit supplémentaire de 6000 m³ par jour.

Une troisième étape enfin, celle-là à longue échéance, permettra de traiter au total 18 000 m³ par jour.

L'équipement général est le suivant : pour la première étape, une pompe d'eau brute avec station de chloration, de filtration, et une pompe de refoulement pour un débit de 6000 m³ par 24 heures, tandis que la conduite d'aspiration, la pompe de lavage et la turbo soufflante sont calculées pour le débit total de 18 000 m³/24 heures.

Pour réaliser la seconde étape, il faudra doubler la surface des filtres, ainsi que les pompes d'eau brute et de refoulement correspondantes. L'eau sera amenée par une conduite spéciale dans un réservoir, dont on choisira judicieusement l'emplacement.

Pour la troisième étape, il suffira d'augmenter la masse filtrante et d'installer une nouvelle pompe d'eau brute et de refoulement.

Le devis total des travaux s'élève à Fr. 860 000.—. L'exécution sera terminée en 1946, pour autant que le ciment nécessaire nous soit attribué ; elle est organisée de la façon suivante :

Le Service des eaux assume la direction générale des travaux avec la collaboration technique de MM. A. Studer, ingénieur à Neuchâtel, M. Ebner, ingénieur à Lausanne, et F. Decker, architecte à Neuchâtel. Alors que précédemment on devait s'adresser à des ingénieurs spécialistes de l'étranger, nous avons été heureux de trouver aujourd'hui des ingénieurs suisses capables de faire exécuter ces travaux.

Nous ignorons dans quelle mesure la station de pompage sera utilisée en 1946 ; nul ne peut prévoir si cette année sera sèche ou pluvieuse.

Quoi qu'il en soit, un service public de l'importance du Service des eaux de Neuchâtel doit avoir à sa disposition une installation pouvant faire face à toute éventualité en cas d'accident, rupture du canal d'amenée, sécheresse prolongée ou sinistre grave. La seule solution réalisable dans notre cas est donc bien d'utiliser le lac comme réservoir ; elle est d'autant plus indiquée qu'elle offre toute garantie et qu'elle est inépuisable.

Ainsi donc Neuchâtel sera bientôt pourvue d'une station de pompage prête à jouer un rôle important sur le plan cantonal et à fournir à l'ensemble de sa population et sans la moindre restriction, l'eau potable désirée, assurant à la ville le développement et la prospérité que nous lui souhaitons.

Rapport sur l'activité de la société en 1945.

En conclusion de son rapport pour l'année 1944, mon prédécesseur exprimait le vœu que nous puissions œuvrer en 1945 dans une ambiance pacifiée, propice aux buts et à la prospérité de notre association.

Son vœu a été réalisé... et après six années de guerre sur la surface du globe, de mobilisation chez nous, nous nous trouvons enfin dans une atmosphère moins oppressante, à l'aube d'une époque où l'on ose de nouveau parler de paix et former des projets pour l'avenir.

En 1945, l'activité de notre société s'est encore quelque peu ressentie des conséquences de la mobilisation et des difficultés économiques de tous genres ; mais, dès maintenant, nous pouvons prévoir pour 1946 la reprise d'une activité plus régulière et l'organisation de séances plus fréquentes.

Nous nous sommes réunis huit fois en 1945 pour entendre 9 communications, réparties dans les disciplines suivantes : physique 2, agriculture 1, sylviculture 1, histoire des sciences 2, chronométrie 1, technique 1, nécrologie 1. De plus, une conférence, réservée à nos membres, leur a permis d'entendre l'éminent savant anglais, Julian Huxley.

La séance d'été eut lieu le 23 juin à Cernier ; consacrée à la visite de l'Ecole cantonale d'agriculture, elle fut précédée d'un très intéressant exposé du directeur de l'école, M. Taillefer, qui montra à ses auditeurs le développement actuel de ce remarquable établissement.

Mentionnons également l'exposition, qui eut lieu en mars au Musée d'histoire naturelle, des précieuses éditions originales du grand anatomiste André Vésale, obligeamment mises à notre disposition par la Bibliothèque de Bâle.

L'activité du comité, réuni pour 4 séances, fut surtout consacrée à la publication du tome 69 du *Bulletin*, à la réalisation de l'exposition André Vésale et à l'expédition des affaires courantes. Nous avons pu constater avec plaisir la reprise graduelle des échanges de publications avec les Etats-Unis et nous espérons que, peu à peu, cette reprise s'étendra aux autres pays ; pour faire connaître nos publications en Angleterre, nous profiterons d'une exposition du livre, qui se tiendra à Londres au printemps de cette année, pour exposer les derniers mémoires et une collection de nos *Bulletins*.

Les circonstances défavorables ont exercé une influence, que nous espérons momentanée, sur notre effectif qui n'a pas poursuivi la progression ascendante, constatée l'an dernier. Notre société comptait, au 31 décembre 1945, 376 membres, soit 11 membres honoraires, 3 membres d'honneur et 362 membres actifs ; nous avons pris acte d'une démission et avons déploré le décès de 3 membres : MM. Gustave-Adolphe Borel, ingénieur, Henri Rosat, chronométrier, et Marcel de Coulon, conseiller aux Etats ; nous avons par contre accepté 2 nouveaux membres.

Notre situation financière nous cause quelque souci, mais il faut avouer que ce n'est pas la première fois que cela arrive : les frais divers, en particulier ceux causés par la publication du *Bulletin*, ont subi une hausse considérable, tandis que nos recettes n'ont pu être augmentées, puisque les cotisations sont restées au même taux. Nous sommes donc tout particulièrement heureux que la Société des câbles électriques, à Cortaillod, ait bien voulu, cette année encore, nous conserver l'octroi d'une subvention de Fr. 500.—, ce dont nous lui sommes particulièrement reconnaissants.

Vous n'ignorez pas, Mesdames et Messieurs, que la question de la construction de nouveaux bâtiments universitaires, plus particulièrement réservés aux Instituts de chimie, de zoologie et de botanique, se pose de

nouveau de façon très pressante ; votre comité a jugé qu'il était du devoir de notre société de collaborer dans la mesure de nos possibilités à cette œuvre : nous étudions la question avec les autorités cantonales compétentes et nous pensons que d'ici peu nous pourrons vous présenter un rapport et faire appel à votre bonne volonté.

Je ne voudrais pas terminer ce rapport sans remercier nos membres de leur assiduité à nos séances et de l'intérêt qu'ils portent à notre société. Je me permettrai toutefois de leur demander de nous aider quant au recrutement de nouveaux membres et de collaborer ainsi avec nous à l'accomplissement de notre mission, telle que la définit l'article premier de nos statuts : « La société a pour but le développement des sciences et particulièrement l'étude scientifique du canton de Neuchâtel. »

Le président,
(signé) René GUYE.

Rapport de la Section des Montagnes.

L'activité de notre section pendant l'exercice écoulé a été très satisfaisante. Nos séances ont eu lieu régulièrement, ont réuni des auditoires nombreux et attentifs, dont la moyenne s'établit entre 25 et 30 ; nos conférenciers habituels se sont dévoués pour nous présenter des communications intéressantes et nouvelles, et nous avons eu le plaisir d'en entendre de nouveaux.

Le comité a tenu 4 séances, les 24 avril, 13 septembre, 18 décembre et 17 janvier ; elles ont été employées à organiser les assemblées, à liquider les petites affaires administratives et à préparer le règlement du Prix que notre section attribuera au meilleur bachot scientifique de notre Gymnase.

Nous avons eu 8 séances générales, et nous avons entendu les travaux suivants :

30 janvier.	M. E. Nagel : *Système climatologique de Köppen.*
27 février.	M. J. Peter : *Le Gui et son influence sur nos forêts de basse altitude.*
20 mars.	M. Ch. Borel : *Sur le magnétisme terrestre.*
	M. B. Hofmänner : *L'alluvionnement du Rhin.*
2 mai.	M. A. Monard avec la collaboration de M. Ch. Rossel, pianiste : *Physique et musique.*
29 mai.	M. Ch. Borel : *Vers une Super-Dixence.*
	M. Ph. Bourquin : *Sur la géologie du Doubs.*
	M. Ph. Bourquin : *Présentation de deux feuilles de la nouvelle carte géologique de Suisse.*
25 septembre.	M. A. Monard : *Les Rats-Taupes d'Angola.*
30 octobre.	M. Ch. Borel : *Le densimètre de Oechslé.*
	M. Ed. Dubois : *Sur l'histoire de la géométrie.*
	M. F. Robert : *Notes sur la flore de nos environs.*
27 novembre.	M. A. Monard : *Les Zèbres d'Angola.*
	M. Ch. Borel : *La bombe atomique.*

En outre, notre section a organisé un cours public de météorologie, à l'Amphithéâtre du collège primaire, en deux séances, les 8 et 10 janvier 1946. Il fut donné avec un plein succès par M. Ch. Borel et réunit chaque fois 150 participants.

Nous avons patronné la conférence universitaire du professeur Jaquerod : *Les grandes vitesses aérodynamiques, la fusée et les communications interplanétaires.* Nous soutenons la Société du film documentaire « Cinédoc ».

Enfin nous avons organisé deux courses scientifiques : le 16 juin, course botanique et géologique à l'étang de Gruyère, sous la direction de MM. Hofmänner et Bourquin, avec 16 participants ; le 13 octobre, course géologique à Moron et au Saut-du-Doubs, sous la direction de M. Ph. Bourquin, avec 8 participants.

Effectif de la section : Nous avons eu à regretter le décès d'un de nos doyens, M. Henri Rosat, du Locle. Sincèrement attaché à notre société, M. Rosat était un botaniste averti, connaissant admirablement la flore de notre région ; on lui doit la découverte, entre autres, de la Cardamine à trois feuilles, *Cardamine trifolia* L., aux Recrettes, l'une des rares stations suisses de cette plante remarquable. Mais c'est aux points de vue professionnel et moral que cet homme de bien a marqué sa trace. Il a contribué, en régleur de précision, au renom de l'horlogerie suisse et s'est dépensé sans compter à l'Eglise et à la Croix-Bleue du Locle. Le jour même où nous rappelions sa mémoire à notre société, nous avions la joie d'admettre son petit-fils, M. le pasteur Rosat, comme membre de notre section.

Nous avons enregistré deux démissions, avec regret, dues toutes deux à des départs de notre ville, celles de MM. E. Nagel, nommé professeur de géographie au Gymnase d'Aarau, et Marcel Cuche, nommé secrétaire de la Société vaudoise d'agriculture.

Les admissions ont été nombreuses : MM. Gilbert Pellaton, Jean-Pierre Brandt, Georges Poyard, Roland Guye, Lucien Chopard, Henri Rosat, Robert Pittet, Hugo Berton, Willy Aellen, André Robert, Luigi Marchesi, Léon Berner. L'effectif de la section est actuellement (fin janvier) de 83 membres.

Pour la Section des Montagnes :
Le président,
(signé) Dr A. Monard.

Rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature sur l'exercice 1945.

Constitution de la commission : sans changement.

Activité : Il est encore trop tôt pour faire le bilan de l'influence de l'extension des cultures dans le canton de Neuchâtel sur la protection de la nature. Les remaniements parcellaires et le drainage auront certainement des conséquences sur le climat local et le déboisement souvent intempestif des haies et des bosquets a privé de très nombreux oiseaux insectivores d'un lieu de nidification. L'avenir nous apportera des documents intéressants quant à

l'utilité des mesures aussi radicales et qui se sont avérées néfastes partout ailleurs où elles ont été appliquées. Constatons cependant que nous n'avons été appelés qu'une seule fois cette année pour statuer sur l'abattage d'arbres gênant l'agriculture, en bordure d'une route cantonale.

Dans le haut du Pays, vallées des Ponts et de la Brévine, l'extraction de la tourbe, poussée à fond, a considérablement modifié l'aspect du paysage. Le Bois des Lattes émerge d'un terrain dénudé où la craie lacustre a été mise à jour par la pelle mécanique en maints endroits. Nous voulons croire à l'affirmation des spécialistes qui nous assurent qu'une tourbière retient l'eau telle une éponge et ne peut pas se dessécher. Pourtant, une éponge exposée au soleil laisse évaporer l'eau qu'elle contient ! Le 9 août dernier, le Conseil d'Etat a pris un arrêté instituant une réserve naturelle sur le territoire du Cerneux-Péquignot, sauvant ainsi les restes de ce qui constitue aujourd'hui la plus belle tourbière de la vallée de la Brévine. La réserve Simon-Vermot figure au catalogue des tourbières protégées de Suisse ; elle demeurera pour nos descendants un monument de la Grande Guerre, pour lequel ils nous seront peut-être reconnaissants.

Les rapports trimestriels du surveillant de la Combe-Biosse, le gendarme Michel, nous signalent que le chevreuil et le lièvre seraient en augmentation dans la réserve où, par contre, le renard diminue fortement. Il sera intéressant de suivre cette évolution du gibier, car la diminution du renard est assez paradoxale en face de l'augmentation du lièvre. De toute façon, nous sommes heureux de constater que la Combe-Biosse joue son rôle de réserve où le gibier apprendra à s'abriter en période de chasse. Les écriteaux en bois, qui délimitent la réserve et qui sont du même type que ceux de la Combe-Grède, ont été placés par les soins de M. Jean Mauler, inspecteur forestier du IVme arrondissement, auquel nous exprimons toute notre reconnaissance. Nul ne pourra plus ignorer se trouver dans une réserve naturelle et nous sommes persuadés que les rares infractions constatées par notre surveillant ne se produiront plus.

La réserve scolaire de Monruz nous cause, par contre, des soucis du fait que les propriétaires sont en tractations pour la vente du terrain. Aucun aménagement n'ayant encore été fait, le mal n'est pas considérable, mais il nous faudra certainement chercher la solution du problème ailleurs, d'autant plus que la réduction du nombre d'heures consacrées aux sciences naturelles dans les écoles secondaires nécessitera un complément d'enseignement facultatif, mais utile.

Avec le remaniement parcellaire du vallon de Voëns, l'existence de la marnière d'Hauterive a été mise en jeu. Pour l'instant, celle-ci n'est attribuée à personne et comme les décisions définitives ne seront pas prises avant deux ans, il nous reste par conséquent un délai suffisant pour faire valoir les droits qui nous avaient été reconnus par la paroisse de Saint-Blaise, en 1938.

Sur la demande du Club Jurassien, nous sommes intervenus pour la protection des grèves de Bevaix et en particulier pour celle qui s'étend de la Tuilière à la Pointe-du-Grain. Notre lettre adressée au Conseil communal de Bevaix, en février dernier, étant restée sans réponse, nous sommes intervenus directement auprès de l'Inspectorat cantonal des forêts, qui est lui-même intéressé à cette question. Une visite sur place, en compagnie de MM. Favre,

inspecteur cantonal, et Peter, inspecteur du IIIme arrondissement, ainsi que de deux délégués du Conseil communal, nous a permis de constater l'urgence de créer là une zone réservée, où toute construction de maisons de week-end ainsi que le camping devraient être interdits sous peine de voir disparaître une des plus belles grèves neuchâteloises de notre lac. Le Conseil d'Etat sera appelé à se prononcer sur ce cas.

Le 14 mai dernier, nous étions invités par l'inspecteur général des forêts, chasse et pêche à nous rendre sur l'emplacement du barrage projeté au Châtelot. Nous nous y sommes trouvés en compagnie des délégués de la Commission fédérale pour la protection de la nature, du canton, du Service fédéral des Eaux, ainsi que de la Société suisse d'Electricité et de Traction à Bâle, qui sollicite la concession. Non seulement notre rapport adressé au Service fédéral des Eaux a conclu au rejet du projet, mais nous avons encore exposé la situation dans le journal de la Ligue, *Protection de la Nature*. Un grand nombre d'exemplaires contenant l'article ont été distribués gratuitement aux autorités des communes principalement intéressées, ainsi qu'à la population. La *Feuille d'avis de Neuchâtel* a reproduit l'article *in extenso* et des extraits ont paru dans la *Vie protestante*, le *Courrier de Genève* et le *Pêcheur et Chasseur suisses*. Une polémique engagée par le Dr Bühler dans *L'Impartial* nous a procuré une diffusion inespérée de notre article. A l'heure actuelle, nous ne savons pas où en sont les pourparlers entre les gouvernements français et suisse. Il ressort des discussions que nous avons eues, que le Conseil d'Etat du canton de Neuchâtel approuve le projet dans lequel il voit l'occasion de régénérer notre économie électrique ; il nous semble cependant qu'une certaine équivoque règne encore, car les techniciens, lors de la visite sur place, ont toujours parlé d'une usine de pointe, vu le débit capricieux du Doubs, et non d'un projet qui ouvrirait « à notre industrie des perspectives qui semblaient devoir rester inconnues à Neuchâtel ». Nous souhaitons que ce point soit entièrement éclairé au moment où il s'agira de prendre une décision définitive.

Dans le courant de l'été, nous avons organisé, sous les auspices du Département de l'Instruction publique, un concours dans les écoles du canton, persuadés que par ce moyen nous parviendrons à intéresser la jeunesse à notre œuvre. Il y eut trois groupes de concours correspondant aux degrés inférieur, moyen et supérieur de l'enseignement secondaire. Dans chaque groupe, il a été donné un sujet de composition approprié et nous avons reçu 282 travaux, dont 258 du degré inférieur, 21 du degré moyen et 3 seulement du degré supérieur. La participation des classes primaires a été de beaucoup la plus intéressante et dénote un réel effort de la part des maîtres et des élèves. Il y eut souvent des idées originales, exprimées de façon heureuse et illustrées en couleurs avec goût et parfois aussi avec talent. Devant l'effort accompli par les participants, nous avons distribué des prix pour une valeur d'environ Fr. 300.— choisis parmi les livres les plus aptes à éveiller chez les jeunes le goût de la nature.

En novembre dernier, nous avons organisé, en collaboration avec la Section neuchâteloise du Club alpin suisse, une conférence donnée par le chanoine Mariétan, de Sion. Le renom de ce sympathique conférencier avait rempli la Grande Salle des conférences, où l'on vit défiler de magnifiques clichés en

couleurs, dans lesquels se reflétait cette âme du Valais qui formait le thème de la conférence.

Sur le plan fédéral, notre commission a été représentée à l'assemblée annuelle des commissions cantonales par son président. Ces réunions permettent de constater combien tous nos intérêts cantonaux sont semblables et que des problèmes identiques surgissent de tous côtés.

Il nous est particulièrement agréable de pouvoir remercier le comité central de l'appui tant moral que financier qu'il n'a cessé de nous accorder au cours de l'année écoulée.

COMPTES

Solde à nouveau	Fr. 409.90	
Vente de brochures	» 103.90	
Intérêts	» —.70	
Subventions de la Ligue	» 250.—	
Frais de déplacement et divers		Fr. 76.50
Conférence publique		» 134.20
Concours scolaire		» 106.03
Versement au gendarme Michel		» 100.—
Taxes postales		» —.90
Solde au compte de chèques		» 346.87
	Fr. 764.50	Fr. 764.50

Le président :
(signé) Jean G. Baer.

COMPTES DE L'EXERCICE 1945

RECETTES

Cotisations	Fr.	2455.—
Dons	»	500.—
Versements de la Bibliothèque de la ville et de la *Feuille d'avis de Neuchâtel*	»	850.—
Intérêts	»	56.65
Vente de *Bulletins*	»	105.25
Vente de *Mémoires*, tome 7	»	124.65
Prélèvement sur le fonds des cotisations à vie	»	600.—
Divers	»	24.83
Total	Fr.	4716.38

DÉPENSES

Versement au fonds du prix quinquennal	Fr.	100.—
Imprimés, convocations et ports	»	437.97
Honoraires du secrétaire rédacteur	»	100.—
Locaux, conférences, éclairage	»	319.15
Divers	»	92.90
Bulletin, tome 69	»	3778.95
Total	Fr.	4828.97
Excédent des dépenses sur les recettes	Fr.	112.59

Solde à fin 1944			Fr.	428.31
Solde à fin 1945 :				
Compte de chèques postaux	Fr.	173.62		
Livrets de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois, Nos 31332 et 24400	»	142.10	»	315.72
Différence			Fr.	112.59

COMPTES SPÉCIAUX

Fonds Mathey-Dupraz		
Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois No 9030		
Solde à fin 1945	Fr.	1129.—
Fonds des cotisations à vie		
Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois No 22 081		
Solde à fin 1944	Fr.	1380.—
Prélèvement 1945	»	600.—
Solde à fin 1945	Fr.	780.—

Fonds du prix quinquennal

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 24 399		
Solde à fin 1944	Fr.	200.—
Versement 1945	»	100.—
Solde à fin 1945	Fr.	300.—

Mémoires, tome VI

Coût de la publication selon *Bulletin*, tome 67, page 159	Fr.	5809.25
Ventes 1938 à 1944 : 75 exempl. (aucune vente en 1945)	»	3721.13
Solde à fin 1945	Fr.	2088.12

Mémoires, tome VII

Coût de la publication selon *Bulletin*, tome 68, page 164			Fr.	9224.58
Ventes de 1942 à 1944 : 203 exempl. .	Fr.	6467.20		
Ventes de 1945 : 4 exemplaires	»	124.65	Fr.	6591.85
Solde à fin 1945			Fr.	2632.73

Le trésorier,
(signé) H. Schelling.

Rapport des vérificateurs de comptes.

Le soussigné atteste avoir examiné les comptes qui précèdent pour l'exercice 1945. Après pointage des écritures et des pièces comptables, il propose aux membres de la société l'acceptation de ces comptes avec remerciements au trésorier.

Neuchâtel, le 30 janvier 1946.

(signé) Jacques Wavre.

TABLE DES MATIÈRES
DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE 1945

A. AFFAIRES ADMINISTRATIVES

Pages

Assemblée générale 128
Candidatures, admissions 126, 127, 129, 134
Comptes 138
Décès 132, 134
Dons. 132
Election de nouveaux membres au comité 129
Exposition des œuvres d'André Vésale 132
Rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature. 134
Rapport de la Section des Montagnes. 133
Rapport des vérificateurs de comptes 139
Rapport présidentiel sur l'activité de la société en 1945 131
Séance annuelle d'été 124

B. CONFÉRENCES ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

1. *Agriculture.*

A. Taillefer. — L'Ecole cantonale d'agriculture de Cernier 124

2. *Botanique.*

F. Robert. — Notes sur la flore de nos environs 133

3. *Chronométrie.*

E. Guyot. — Le contrôle et l'utilisation pratique des chronomètres et des montres compliquées 126

4. *Climatologie.*

E. Nagel. — Système climatologique de Köppen. 133

5. *Géographie physique.*

B. Hofmänner. — L'alluvionnement du Rhin 133

6. *Géologie.*

Ph. Bourquin. — Présentation de deux feuilles de la nouvelle carte géologique de la Suisse 133
Ph. Bourquin. — Sur la géologie du Doubs 133

7. *Histoire des Sciences.*

Ed. Dubois. — Sur l'histoire de la géométrie 133
J. Huxley. — La revanche du darwinisme. 126
G. Wolff-Heidegger. — André Vésale et la Suisse 121

8. *Nécrologie.*

J. G. Baer et Th. Delachaux. — La vie et l'activité du professeur Otto Fuhrmann . . . 124

9. *Physique.*

K. Berger. — Nouvelles méthodes de recherches et progrès récents dans l'étude de la foudre 127
Ch. Borel. — La bombe atomique 133
Ch. Borel. — Le densimètre de Oechslé 133
Ch. Borel. — Sur le magnétisme terrestre 133

Pages

A. Jaquerod. — Les grandes vitesses aérodynamiques, la fusée et les communications interplanétaires 134
A. Monard et Ch. Rossel. — Physique et musique 133
P. Scherrer. — De l'atome à l'étoile 121

10. *Sylviculture.*

J. Peter-Contesse. — A propos de l'abattage des arbres. 123
J. Peter-Contesse. — Le Gui et son influence sur nos forêts de basse altitude 133

11. *Technique.*

Ch. Borel. — Vers une Super-Dixence. 133
P. Dupuis et M. Schenker. — L'alimentation en eau potable de la Ville de Neuchâtel, état présent, état futur 129

12. *Zoologie.*

A. Monard. — Les Rats-Taupes d'Angola 133
A. Monard. — Les Zèbres d'Angola 133

Année 1946-1947

Séance du 15 février 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 1er février est lu et adopté.

M. Ch. Greiff, chef technique de la S. A. CEM., à Neuchâtel, est reçu comme membre de la société et M. Paul Farron, inspecteur cantonal des forêts, est présenté comme candidat par MM. Jean Mauler et Peter-Contesse.

M. J.-L. Nagel présente une communication illustrée de graphiques et intitulée : *Influence des éléments météorologiques sur l'accroissement des forêts.*

Si l'on connaît assez bien l'accroissement des forêts, au moins dans certaines régions, les lois qui le régissent sont par contre encore mal connues, spécialement en ce qui concerne leurs rapports avec les conditions météorologiques.

L'étude faite concerne le haut Val-de-Travers, formant le 7me arrondissement forestier (Alt. 740 à 1170 m) où l'on connaît, mieux que partout ailleurs, l'accroissement des forêts exactement. Celui-ci peut être calculé par la comparaison de deux inventaires faits à des intervalles de 6 à 10 ans, en tenant compte du matériel exploité dans l'intervalle, d'après la formule MF + E — MI = A. De ce chiffre, il faut déduire les arbres qui ont passé à la futaie entre les deux inventaires ; on obtient ainsi l'accroissement du matériel initial et le taux d'accroissement, qui est le critère adopté pour les comparaisons.

Les éléments météorologiques utilisés sont les précipitations, l'humidité relative, la température et l'insolation, calculés par période forestière, année ou mois, et comparés avec la moyenne séculaire. Tous ces chiffres ont été reportés sur de nombreux graphiques montrant l'évolution parallèle des divers éléments.

On a cherché à faire ensuite la comparaison entre périodes à accroissement progressif ou régressif, par rapport à la période précédente, en tenant compte de l'Envers et de l'Endroit. La durée maximale d'observation est de 8 périodes et 52 ans.

Les constatations provisoires faites sont :

1. Parmi les périodes à fort accroissement, sur les 10 premières, 7 sont des forêts de l'Envers.

2. Les périodes les plus favorables, surtout pour l'Endroit, sont celles où les précipitations et l'humidité relative sont grandes, l'insolation et la température inférieures ou égales à la moyenne séculaire.

3. Pour celles placées à l'Envers, c'est généralement l'inverse. Les périodes les plus favorables sont celles où nous avons un excédent d'insolation et de température, et des précipitations pas trop fortes. En effet, le soleil y arrive beaucoup plus tard dans la journée et le sol restant plus frais, la forêt souffre moins d'un manque de précipitations.

4. Il suffit souvent d'une ou deux années néfastes au point de vue météorologiques pour déterminer l'orientation d'une période au point de vue accroissement.

5. Il est nécessaire de tenir compte non seulement des résultats de l'année en cours, mais aussi, dans une certaine mesure, de ceux de l'année précédente, tout au moins pour les précipitations (neige).

6. Les mois les plus importants, au point de vue accroissement, sont ceux d'avril, mai, juin et le comportement météorologique de ceux-ci sera souvent déterminant sur l'accroissement d'une année et, par là même, d'une période. L'importance des six derniers mois est beaucoup plus faible.

7. Il faudra également tenir compte des années à forte production de graines ou à gel tardif.

8. L'étude commencée devra être reprise dans 15 ou 20 ans, lorsqu'on aura davantage de matériaux statistiques pour la même région. Elle devrait être étendue à des forêts placées à proximité de l'Observatoire de Neuchâtel, dès qu'il sera possible d'avoir assez de données statistiques forestières précises pour cette région.

A la discussion qui suivit cette communication prennent part MM. Edm. Guyot, Langer et Peter-Contesse.

M. Edm. Guyot nous donne des informations sur *Le récent tremblement de terre du Valais.*

Le 25 janvier 1946, à 18 h 32 m 0,8 s, le séismographe de l'Observatoire de Neuchâtel enregistra une formidable secousse qui dérangea l'appareil. Elle fut suivie d'un grand nombre de répliques (plus de 130) dont deux assez fortes : celle du 25 à 22 h 39 m et celle du 26 à 4 h 15 m.

Pour étudier ces séismes, nous possédons les données de l'appareil et les observations faites par un grand nombre de personnes. D'après nos séismogrammes, l'épicentre se trouve dans la direction sud-sud-est. Quant à la distance, elle est de 90 km environ ; elle nous est fournie par la différence des heures d'arrivée des ondes S (transversale) et P (longitudinale), qui est de 11 à 12 secondes. D'après nos calculs, il semble que le foyer se trouve à une assez grande profondeur, en tout cas supérieure à 60 km. La secousse principale fit sentir ses effets sur de nombreux appareils. A Sierre, le barographe de M. Leya, droguiste, l'a fort bien enregistrée. De nombreuses pendules se sont arrêtées, en particulier une de l'Observatoire de Neuchâtel, qui a cessé de marcher 48 secondes après l'arrivée de la secousse. L'épicentre devait se trouver tout près de Sierre. Quant au déplacement réel du sol, il fut de l'ordre du millimètre à Neuchâtel.

Les observations macroséismiques, c'est-à-dire faites par des personnes n'ayant aucun instrument à leur disposition, sont particulièrement nombreuses, surtout pour la première secousse. Celle-ci a été ressentie non seulement en Suisse, mais encore dans toute la France. Nous avons reçu une volumineuse correspondance à ce sujet. En Valais, les effets de la première secousse furent assez graves. De nombreuses maisons furent lézardées, des clochers démolis, des cheminées renversées, des fentes se produisirent dans le sol. A Villars-Chésières, on constata la formation de fentes parallèles dans la glace de la patinoire, ces fentes étant distantes de 3 mètres les unes des autres. Dans toute la Suisse on entendit de la vaisselle s'entre-choquer, des lampes se balancèrent, des liquides furent projetés hors des récipients, des personnes renversées et l'on vit s'ouvrir toutes seules des portes et des fenêtres.

Certaines observations semblent curieuses ; de deux endroits on nous a signalé qu'au moment de la première secousse, un poêle qui avait de la peine à tirer s'est mis à ronfler. Enfin on entendit tous les bruits qui accompagnent les tremblements de terre ; roulement de tonnerre, craquement des boiseries, etc.

M. Guyot termine sa conférence par la présentation des diagrammes enregistrés par le séismographe de l'Observatoire.

Séance du 22 mars 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

En ouvrant la séance, le président rend un vibrant hommage à la mémoire de M. Henri Rivier, professeur honoraire à l'Université, décédé le 17 mars. Il rappelle ses qualités éminentes d'homme et de savant, et retrace son activité au sein de la société, où il entra en 1894 et dont il fut président en 1903 et en 1930, puis membre d'honneur dès 1940. L'assemblée se lève en signe de deuil.

Le procès-verbal de la séance du 15 février est lu et adopté.

M. Paul Farron, inspecteur cantonal des forêts, est reçu comme membre de la société, et M. le Dr Cottet, médecin radiologue à l'Hôpital des Cadolles, est présenté comme candidat par MM. Marcel Wildhaber et Jean G. Baer.

Le Dr Robert Chable expose la théorie de la contraction musculaire, telle qu'elle est établie par le professeur Fritz Verzar, de l'Université de Bâle, et ses élèves. Il illustre sa conférence de projections.

On connaît depuis fort longtemps la composition des muscles. A côté des substances protéiques, myosine et myosinogène, de la créatine et d'un nucléotide, l'acide adénosine triphosphorique, on y trouve du glycogène et du potassium. Dans les muscles fatigués, l'acide lactique est plus ou moins abondant, tandis que l'acide carbonique est augmenté dans le sang sortant des muscles. Mais on ne savait pas la position de ces corps dans les muscles, ni de quelle manière l'acide lactique se formait à partir du glycogène, ni encore comment se faisait la restitution des constituants chimiques dans le retour du muscle au repos. Les expériences de Meyerhof et de Parnas, en particulier, l'ont montré dans les années 1935 à 1938, alors que Verzar, de Bâle, et ses élèves, en 1943, ont établi une des dernières théories de la contraction musculaire.

Cette théorie peut se résumer de la façon suivante :

La myosine, le glycogène et le potassium forment, pendant le repos du muscle, un « symplexe » en équilibre stable. Les micelles de la myosine sont disposés en lignes parallèles à la longueur des fibrilles ; des acides aminés entourent la molécule de myosine sous forme de chaînes latérales et lui confèrent une charge électrique négative. Tout se passe ainsi dans le disque sombre des fibrilles.

L'excitant nerveux des muscles libère d'abord le potassium du symplexe, ce qui transforme la charge négative en positive. La force intramoléculaire

produite par ce changement est telle que la structure linéaire des micelles est déviée, entraînant le raccourcissement du disque sombre, et, du moment que tous les disques sombres d'un même muscle sont excités simultanément, le muscle entier entre en contraction. En même temps que la contraction, les processus de restitution au repos commencent. La myosine ébranlée et libérée à son tour du symplexe agit comme un enzyme pour dissocier l'acide phosphorique du composé nucléotide ou acide adénosine triphosphorique. D'autre part, le phosphagène, ou acide créatine-phosphorique, s'hydrolyse en donnant de la créatine et de l'acide phosphorique. L'acide formé dans la première de ces deux réactions phosphoryle le glycogène qui s'est détaché, lui aussi, du symplexe et se dégrade, en passant par une série d'étapes, les esters hexose-phosphorique, puis les esters triose-phosphorique, pour aboutir, d'une part, à l'acide glycéro-phosphorique, de l'autre, à l'acide pyruvique qui, tous deux, donnent naissance à l'acide lactique, en libérant de l'acide phosphorique. A ce moment se produisent les réactions de synthèse en vue de la reconstitution du symplexe : l'acide lactique se recombine, en partie, à lui-même, avec élimination d'eau, pour repasser à l'état de glycogène, l'autre partie s'oxydant pour fournir de la chaleur et de l'anhydride carbonique ; l'acide phosphorique libéré ci-dessus sert à la reconstitution du phosphagène, tandis que, dès le début du phénomène de restitution, l'acide adénosine triphosphorique s'est reformé grâce à l'acide phosphorique produit par l'hydrolyse du phosphagène. Ainsi se termine le cycle des réactions chimiques. Le symplexe myosine-glycogène-potassium se reforme et le muscle est revenu à l'état de repos.

Les premières réactions s'accompagnent d'un fort dégagement de chaleur utilisée pour être transformée en travail et pour fournir une partie de la chaleur corporelle. Les calories dégagées par l'oxydation de l'acide lactique sont absorbées par la reconstitution du glycogène.

Séance du 10 mai 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 22 mars est lu et adopté.

M. le Dr Cottet, médecin radiologue à l'Hôpital des Cadolles, est reçu comme membre de la société.

M. Edmond Guyot présente deux communications. La première est un *Rapport sur l'assemblée des délégués de l'Union astronomique internationale en mars* 1946, *à Copenhague.*

Nous avons eu le privilège, dit M. Guyot, en notre qualité de président du comité national suisse d'astronomie, d'être le représentant de la Suisse à l'assemblée des délégués de l'Union astronomique internationale, à Copenhague. Cet organisme groupe les astronomes du monde entier. Comme ressources, il dispose des subventions versées par les pays adhérents. Normalement, cette union a une assemblée générale tous les trois ans. Les deux dernières ont eu lieu à Paris en 1935 et à Stockholm en 1938. L'assemblée de 1941 devait se tenir à Zurich ; elle fut renvoyée à cause de la guerre et

il a fallu convoquer une assemblée de délégués pour reprendre contact et repartir à nouveau.

L'activité de cette réunion de délégués fut avant tout administrative. Les représentants des différents pays, qui firent tous le voyage en avion, avaient à résoudre un certain nombre de problèmes posés par la guerre. Il fallait tout d'abord compléter les listes des astronomes faisant partie des quelque trente commissions de l'Union, chaque commission s'occupant d'un domaine déterminé de l'astronomie. Une question délicate se posait : Les astronomes allemands et japonais seraient-ils admis dans ces commissions ? Après discussions, il fut décidé de les en exclure pendant un certain temps. Aucun d'eux ne pourra donc assister à la prochaine assemblée générale.

Beaucoup de travaux astronomiques étant assurés par les Allemands, il fallut prendre des mesures pour qu'ils soient continués par d'autres. Il s'agissait, en particulier, de la publication de la bibliographie de l'astronomie et de la position des petites planètes. La partie la plus intéressante de l'assemblée des délégués fut la discussion de rapports sur les résultats merveilleux obtenus dans la détermination de l'heure et des positions d'étoiles avec la lunette zénithale photographique. Il s'agit d'une méthode moderne, expérimentée à l'Observatoire naval de Washington et qui est en train de révolutionner l'astronomie de position.

M. Guyot répond obligeamment aux questions de MM. Baer et de Saussure, relatives l'une au déplacement de l'Observatoire de Greenwich, l'autre à l'utilisation de la lunette zénithale photographique. Les longitudes se compteront toujours d'après l'emplacement de l'ancien observatoire. L'Observatoire de Copenhague sera aussi obligé de quitter la ville. Il serait souhaitable que celui de Neuchâtel subisse un sort analogue.

La seconde communication de M. Guyot concerne *Les trombes lacustres du 9 août 1945 et la trombe terrestre du 12 juin 1926.* Elle fut illustrée de clichés et de photographies en couleurs, celles-ci fort remarquables par leur beauté et leur valeur documentaire, prises de Vaumarcus par M. Jean Zeugin, de Corseaux, et de Chez-le-Bart par M. André Jeanmairet, du Locle.

Les trombes, qu'elles se produisent sur mer, sur un lac ou sur terre, ont leur origine dans la partie inférieure d'un cumulo-nimbus orageux, c'est-à-dire à une altitude de 1000 à 2000 m. Sur le lac, elles naissent sous forme de protubérances coniques, ayant l'aspect d'entonnoir dont la pointe est dirigée vers le bas. La protubérance s'allonge vers le lac. Avant qu'elle l'atteigne, la partie de l'eau qui se trouve au-dessous d'elle commence à s'agiter et à tourbillonner ; elle s'élève peu à peu en formant une colonne. Quand cette colonne rencontre la protubérance qui pend du nuage, la trombe est constituée. Elle a la forme d'un tube qui s'élargit vers le haut. Dans ce tube, il existe un mouvement giratoire très rapide. En même temps, la trombe se déplace avec le nuage qui lui a donné naissance.

Les trombes terrestres ont une origine identique et elles sont mieux connues. A l'intérieur de l'entonnoir, il existe un fort courant vers le haut, qui est susceptible de soulever des objets très lourds, comme les toits des maisons, qui sont emportés. Le mouvement giratoire est capable de déraciner de gros arbres ou même de les briser en plusieurs parties. La trombe

se déplace généralement en ligne droite et ravage tout sur son passage et sur une largeur de 200 à 300 mètres.

Le 9 août 1945, entre 8 h et 8 h 15, deux trombes se produisirent sur le lac de Neuchâtel, au large de Vaumarcus. Le ciel était couvert et le temps calme. Les trombes ont été photographiées de Vaumarcus par M. Jean Zeugin, de Corseaux, et de Chez-le-Bart par M. André Jeanmairet, du Locle.

Le 12 juin 1926, une formidable trombe terrestre a ravagé un territoire de plusieurs centaines de mètres au nord de La Chaux-de-Fonds. Il s'agissait d'une véritable tornade, animée d'un mouvement giratoire de droite à gauche, et qui progressait du sud-ouest au nord-ouest. Un arbre de la forêt de Pouillerel, qui se trouvait sur le chemin du centre du tourbillon, a eu ses branches enroulées autour du tronc. Outre d'énormes dégâts aux forêts, cette tornade a blessé de nombreuses personnes et a tué un enfant qui fut soulevé et projeté violemment contre un mur. Il eut un bras et une jambe brisés, le ventre ouvert et le crâne fracturé.

Séance du 23 mai 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Institut de physique de l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 10 mai est lu et adopté.

M. Adrien Jaquerod présente une communication sur *L'énergie atomique.* Dans un exposé d'une parfaite clarté, illustré de nombreux schémas, il retrace l'historique des découvertes qui ont conduit aux réactions nucléaires et donne plusieurs exemples de celles-ci. Le conférencier montre l'importance des recherches sur la radioactivité, qui ébranlèrent la conception de l'atome insécable, et le rôle déterminant du principe de l'équivalence de la masse et de l'énergie, énoncé par Einstein. Il appelle l'attention sur la différence prodigieuse entre l'énergie atomique et l'énergie utilisée dans les réactions chimiques ordinaires, et remarque que ces découvertes sensationnelles sont nées de la constatation d'un fait minime. Il mentionne enfin les diverses sources et les modes d'utilisation de l'énergie atomique dans les buts de guerre et les travaux de la paix, puis invite ses auditeurs à observer les trajectoires de particules α dans une chambre de Wilson.

Séance publique d'été, tenue le 15 juin 1946, au Locle, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le samedi 15 juin 1946, une petite cohorte de membres fidèles s'est rendue au Locle pour y tenir la séance publique d'été, telle que les statuts la prescrivent.

A 14 h. 45, M. le président ouvre la séance à la grande salle du Collège secondaire et salue la présence de deux délégués du Conseil communal du Locle qui nous font l'honneur et le plaisir d'assister à notre réunion ; il souhaite également la bienvenue aux délégués officiels du Club jurassien et remercie

les membres dévoués de notre société, habitant Le Locle, d'avoir bien voulu lui aider à préparer cette séance.

Trois nouveaux membres sont ensuite reçus :

Mlle Marie-Marguerite Henriod, présentée par MM. Dubois et Baer ; M. Gustave Rossier, présenté par MM. Aug. de Coulon et Guye ; M. Egon Runte, présenté par MM. Langer et Guye.

La parole est enduite donnée à M. Edm. Guyot, directeur de l'Observatoire cantonal, qui fait une conférence intitulée : *Comment on étudie les tremblements de terre ; application aux récents séismes du Valais.*

Les tremblements de terre peuvent avoir plusieurs causes. Les moins dangereux sont d'origine volcanique ou d'écroulement. En Suisse, nous avons parfois des tremblements de terre d'écroulement, dus aux cavités provoquées par les eaux dans l'écorce terrestre. Mais les secousses du Valais ont une autre origine : ce sont des tremblements de terre tectoniques, conséquence de la formation du relief. Lorsque la terre s'est contractée, l'écorce terrestre s'est plissée, donnant naissance à des chaînes de montagnes. Ces plissements furent accompagnés de tremblements de terre qui diminuèrent peu à peu d'amplitude et de fréquence. Les chaînes de montagnes les plus jeunes tremblent encore de temps en temps. Les secousses du Valais sont donc la conséquence de la formation des Alpes.

Dans les tremblements de terre tectoniques, on observe généralement une secousse principale, précédée et suivie de secousses plus faibles, les premières étant les secousses prémonitoires, les secondes les répliques. Au Valais, la secousse principale s'est produite la première le 25 janvier, à 18 h 32 m ; il n'y a donc pas eu de secousses prémonitoires. Jusqu'au 13 juin, la secousse principale a été suivie de 294 répliques, dont quelques-unes très fortes, en particulier celle du 30 mai, à 4 h 41 m. Nous sommes donc bien en présence d'un tremblement de terre d'origine tectonique. Il a paru dernièrement un ouvrage intitulé : « Origine météorique du tremblement de terre du 25 janvier ». D'après son auteur, c'est un météore tombé sur le massif des Diablerets qui aurait provoqué la secousse. Deux personnes auraient aperçu le météore. Cette explication ne saurait être retenue, parce qu'un tremblement de terre d'origine météorique n'aurait pas eu des centaines de répliques et que son foyer se trouverait nécessairement à la surface de la terre, au point où le météore a touché la terre. Or nous allons voir que le foyer est profond.

Pour déterminer la profondeur du foyer, nous disposons de plusieurs méthodes ; la plus connue est celle qui utilise l'angle d'émergence de certaines ondes. Dès que la secousse s'est produite, des ondes partent du foyer dans toutes les directions. Certaines d'entre elles arrivent directement à la surface de la terre, où elles s'enregistrent sur un séismographe. Si le foyer est peu profond, l'onde arrive presque horizontalement. En revanche, quand le foyer est à plusieurs dizaines de kilomètres de profondeur, l'onde arrive obliquement, faisant avec l'horizon un angle e, appelé angle d'émergence. Un séismologue italien, le professeur Caloi, a mis au point une méthode qui permet de calculer la profondeur du foyer quand on connaît l'angle d'émergence. Celui-ci se déduit facilement des séismogrammes, c'est-à-dire des enregistrements des tremblements de terre. Pour les séismes du Valais, la

méthode Caloi nous a donné une profondeur de 60 km. Ce résultat est confirmé par une nouvelle reçue de Belgique et disant : « L'Observatoire royal de Belgique a enregistré le 30 mai 1946, à 3 h 42 m 30 s temps universel, un violent tremblement de terre. Le foyer est à 530 km d'Uccle dans le Valais (Suisse). La profondeur hypocentrale est voisine de 50 km. »

Quant à la position exacte du foyer, elle doit se trouver un peu au nord de Sierre, à 90 km de Neuchâtel. Les dernières secousses semblent s'être légèrement déplacées vers l'ouest.

Concernant la violence de la secousse principale, elle était de degré 8 à 9 dans l'échelle internationale qui va de 1 (tremblement de terre très faible, ressenti par les appareils seulement) à 12 (grande catastrophe). Le plus fort séisme ressenti en Suisse fut celui de Bâle, du 18 octobre 1356, qui était de degré 11.

La discussion qui suivit cette conférence, toute d'actualité, permit à M. Guyot de développer certains points de son sujet et de montrer à ses auditeurs vivement intéressés les séismogrammes des tremblements de terre de la région Sion-Sierre-Rawil.

M. Henri Perret, directeur général du Technicum neuchâtelois, introduit ensuite la visite, prévue au programme, des nouvelles installations du Technicum du Locle.

Il montre le développement rapide et l'importance actuelle du Technicum neuchâtelois, réunissant les deux sections du Locle et de La Chaux-de-Fonds, puis insiste sur l'appui qui a été prêté ces dernières années à l'institution par les industriels du Locle et de La Chaux-de-Fonds. Grâce à cette aide, les ateliers des deux divisions sont dotés maintenant d'un parc de machines-outils des plus modernes et les laboratoires techniques sont équipés avec un matériel d'enseignement et d'étude très complet.

M. Perret analyse finalement la situation actuelle : le nombre des élèves croît rapidement, aussi bien dans les classes de mécanique, d'électricité et d'horlogerie que dans la section des techniciens ; une extension des bâtiments doit être envisagée sous peu, à La Chaux-de-Fonds, tout particulièrement.

Avant de clore la séance, le président remercie vivement M. Perret de son très intéressant exposé et profite de cette occasion pour rompre une lance en faveur de l'extension, tout aussi urgente, des bâtiments de la Faculté des sciences de l'Université. Il insiste sur la nécessité pressante de prendre les mesures qui s'imposent, non seulement pour assurer la formation de nos étudiants qui sont nos professeurs, nos chimistes, nos physiciens de demain, mais aussi pour permettre le développement de la recherche scientifique désintéressée, créatrice de nouvelles théories, origine des applications de la science aux multiples techniques actuelles et futures.

Puis les membres de notre société se rendent au Technicum, où M. Perret les reçoit et les confie, par groupes, à quelques-uns de ses collaborateurs qui ont bien voulu leur consacrer cette après-midi.

La visite des ateliers et laboratoires a été pour tous les participants d'un très grand et très réel intérêt ; ils ont pu apprécier, en connaisseurs, l'équipement rationnel des ateliers, la multiplicité des machines ultra-

modernes, répondant aussi bien aux exigences de l'enseignement qu'à celles de la production. Ils ont admiré les installations des laboratoires et ont pris un vif intérêt aux expériences et démonstrations qui avaient été préparées à leur intention par quelques professeurs de l'Ecole.

Avant de quitter le Technicum, le président remercie M. Perret et ses collaborateurs d'avoir bien voulu montrer, avec tant de compétence et d'amabilité, les installations modèles de leur institut.

La journée se termine, au Buffet de la Gare, par un dîner dont le rythme fut un peu accéléré par l'heure fatidique du départ !

Séance du 15 novembre 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Les procès-verbaux de la séance du 23 mai 1946 et de la séance d'été, tenue au Locle, sont lus et adoptés.

Deux candidatures sont annoncées : celle de Mme Roger de Perrot, présentée par MM. de Perrot et René Guye, et celle de M. Hans Peter, chimiste à la Fabrique Suchard, présentée par MM. Sjöstedt et Schetty.

Pour inaugurer la série de nos séances d'hiver, M. Ernest Rufener donne un aperçu de son ouvrage sur *La mise en équation des résultats d'expériences*, paru chez Payot, à Lausanne.

La représentation des résultats d'expériences, non seulement par une courbe, mais par une formule mathématique qui, souvent, mettra en évidence une loi physique, est un problème essentiel pour tous les expérimentateurs. Ce travail délicat s'accomplit jusqu'à maintenant par des méthodes où le tâtonnement a joué le plus grand rôle. L'auteur a déterminé des règles précises qui rendent la recherche systématique, tout en abrégeant fortement les calculs.

Plusieurs exemples projetés permettent de se rendre compte du principe de la méthode : Remplacement de la courbe expérimentale par une droite représentative, traçée en fonction d'autres variables. La constance d'un facteur de pente permettra le choix de l'équation ; les caractéristiques de la droite donneront les coefficients de la formule. En outre, un tableau de vérification montre quelles sont les observations ou expériences sujettes à revision et si l'équation peut être extrapolée.

Les exemples traités se rapportent à :

1. La solubilité d'un sel de caesium.
2. La viscosité d'une huile de ricin et celle d'une huile de machine.
3. La chaleur de vaporisation de l'éther.
4. La tension de vapeur d'une solution d'acide sulfurique.

Chacune de ces applications conduit à un type particulier d'équation et permet des considérations utiles pour l'expérimentateur. Considérons le cas de la solubilité du chloroplatinate de caesium. Le tableau expérimental où x représente la température en degrés centigrades et y le poids de sel soluble dans 100 gr d'eau est le suivant :

Les tableaux de recherche montrent que Δ (log y) est sensiblement constant, variant de 0,124 à 0,136.

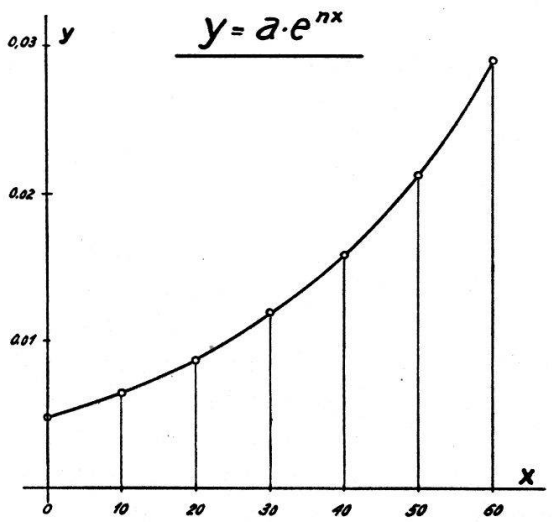
Le graphique suivant montrera que l'équation sera du type exponentiel : $y = a.e^{nx}$.

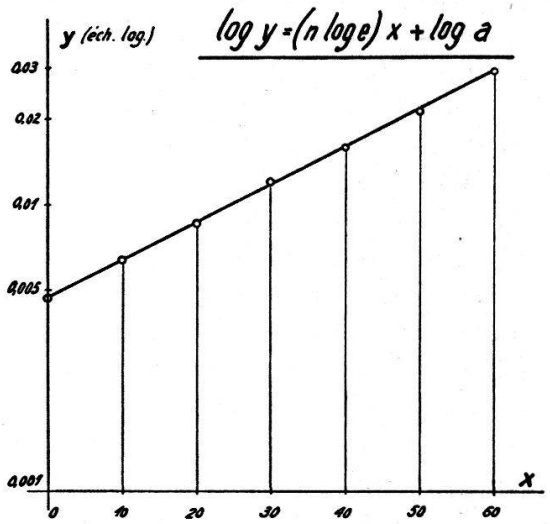
Si l'on prend les logarithmes des deux membres de l'équation : $y = ae^{nx}$, on a : $\log y = (n.\log e)\, x + \log a$.

Portant en abscisse les valeurs de x et en ordonnée celles de log y (papier semi-logarithmique), on obtient une droite.

Δ x constant	
x	y
0	0.0047
10	0.0064
20	0.0086
30	0.0119
40	0.0158
50	0.0212
60	0.0290

C'est la droite représentative. La pente de cette droite vaut : $n.\log e = 0{,}01315$, ce qui donne : $n = 0{,}0297$. Son ordonnée à l'origine vaut : $a = 0{,}0047$, sur l'échelle logarithmique.





Si $x = t$ et $y = p$ gr. (solubilité), l'équation cherchée sera :

$$y = 0{,}0047 . e^{0{,}0297.x}$$

Le résidu maximum ne devra pas dépasser trois fois l'erreur quadratique moyenne $\sqrt{\frac{\Sigma(\varepsilon^2)}{n}}$. C'est le cas pour notre exemple et l'équation choisie est donc satisfaisante.

Le développement précédent est rendu beaucoup plus clair et systématique dans l'ouvrage cité, au moyen de tableaux de classification et de recherche, où sont pris en considération les 18 types d'équations, se rencontrant le plus souvent dans les applications des sciences physiques.

Séance du 13 décembre 1946, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

Le procès-verbal de la séance du 15 novembre est lu et adopté.

La candidature de Mme Roger de Perrot est acceptée.

M. René Jaun présente un travail d'orographie, illustré de croquis et intitulé : *Description du cours du Seyon à travers le territoire de la ville de Neuchâtel.*

La région neuchâteloise appartient entièrement à une région de formes monoclinales dissymétriques. Géologiquement parlant, le relief est très simple.

Un premier problème se pose : pourquoi, dans la région neuchâteloise, seules, les deux couches inférieures du Crétacique (Hauterivien et Valangien) forment-elles les rives lacustres, alors qu'à l'Ouest et à l'Est de la ville l'Urgonien apparaît, et qu'à quelques kilomètres plus loin, la molasse tertiaire forme les plateaux de la Béroche et de Marin ? Pourquoi cette interruption de deux kilomètres dans la ligne urgonienne ? Est-ce dû à un phénomène tectonique ou stratigraphique ? Est-ce dû à une action érosive des temps géologiques ou des premiers temps géographiques ?

L'orographie primitive est très simple : deux lignes de « crêts », représentant l'élément calcaire, deux lignes de « combes », représentant l'élément marneux. La première ligne calcaire est constituée par l'Hauterivien, à la pierre jaune si caractéristique de la ville, la seconde par les deux étages du Valangien (roux et blanc) ; la première combe est due aux marnes bleues de l'Hauterivien, la seconde aux marnes jurassiques purbeckiennes. A l'Ouest, (à mi-chemin de la ville et de Serrières) et à l'Est (dès la colline du Crêt), une ligne nouvelle est formée par l'Urgonien ; mais la ligne de combe manque ou n'est qu'esquissée, la marne étant remplacée par des calcaires marneux.

Le territoire neuchâtelois est entièrement compris dans la zone du Crétacique inférieur ; il est limité au Nord par les formations liasiques, les marnes de Purbeck et calcaire portlandien du jurassique supérieur ; à l'Ouest, par un fait géographique : la cluse du Seyon, qui coupe l'anticlinal de Chaumont-Serroue ; à l'Est, par un fait tectonique : la faille (ou décrochement) de Fontaine-André, qui a relevé d'un étage les couches calcaires à l'Est. Au delà de ces deux accidents orographiques, les couches stratigraphiques ont une ampleur plus grande, un développement plus vaste que dans le district neuchâtelois. Ainsi, ce qui caractérise l'allure générale de la stratigraphie neuchâteloise, c'est son aspect resserré, étriqué, au pied du lieu où l'anticlinal s'affaisse, où commence l'ensellement de Serroue.

Jusqu'à la quatrième glaciation, le Seyon a tranché le Crétacique supérieur selon la verticale pour se rendre au lac. On distingue encore assez nettement la section inférieure de sa gorge à travers les coteaux crétaciques ; à Maillefer et à Grise-Pierre, on distingue facilement une combe, qu'il est plus difficile de suivre dès les voies ferrées et immédiatement au-dessus de la falaise lacustre, parce que des maisons et des jardins ont bouleversé le terrain. L'arrivée au lac est impossible à déterminer exactement : ou le glacier würmien a écrasé le cône de déjection, ou le lac a déblayé ces atterrissements,

après le retrait du glacier, car il faut se souvenir que les falaises lacustres actuelles sont toutes récentes, puisqu'elles sont post-glaciaires.

Après le retrait du glacier würmien, le Seyon trouva, à l'issue des gorges, son cours à travers les calcaires hauteriviens obstrué par une moraine (colline du Gibet et cimetière) ; la rivière tourbillonna et trouva son passage dans la combe des marnes bleues, qui avait été coupée par la cluse du Seyon ; la section occidentale, transformée en vallée suspendue, est restée affluente du Seyon ; elle a dû être suivie par un cours d'eau de surface jusqu'à une époque historique peut-être, car dans la section terminale de la combe des Draizes, la marne bleue a été mise à nu. Aujourd'hui, la nappe phréatique est en grande partie transformée en un canal-égout, qui se déverse dans le Seyon sous l'arche du pont des Parcs.

Après avoir formé la Cuvette, le Seyon a creusé, sur une longueur de 130 mètres, une nouvelle petite cluse, de 5 mètres de profondeur, dans les calcaires blancs du Valangien. La dénivellation ainsi franchie est de 16 mètres. Alors le Seyon a atteint la combe hauterivienne ; il la suit sans histoire jusqu'au coude de l'Ecluse. Sa seule action a été un rajeunissement du relief : il a déblayé cette combe des atterrissements morainiques et l'a approfondie, restant toujours au-dessous de la couche de marne bleue ; il a créé des falaises au sommet du crêt hauterivien, dont la vase est classiquement ensevelie sous un talus d'éboulis.

Durant son cours dans la combe des marnes bleues, le Seyon reçoit des affluents transformés en nappes phréatiques et dont les thalwegs sont visibles encore nettement. Le plus important est celui auquel la ville doit les sources de l'Ecluse : c'est le système du Clos des Auges-Immobilières, dont l'origine doit être recherchée sur les flancs de Chaumont.

La semi-cluse que le Seyon franchit pour arriver au lac pose un problème géographique important : a-t-il créé cette coupure ou a-t-il emprunté une cluse préexistante ? Certainement, le Seyon a trouvé ce chemin tout tracé.

Remarquons l'absence de falaises sur la rive convexe (Bercles-Chavannes), puis le fait que la rive concave a une pente plus forte (sans falaise cependant) que la rive convexe. Le relief a un aspect nettement sénile dans cette semi-cluse, tandis que dans la combe, il est en pleine période de jeunesse. Enfin, les versants de la semi-cluse sont toujours revêtus de dépôts morainiques, alors que dans la combe, le Seyon a déblayé tous ces atterrissements glaciaires.

L'origine de la semi-cluse est moins facile à expliquer. Il est possible que ce soit une boutonnière d'érosion fluviale à flanc de coteau, dont le goulet d'issue a été élargi par l'érosion lacustre.

Dès sa sortie de la semi-cluse, le Seyon a commencé à édifier son cône de déjection torrentielle. Un facteur météorologique joue un rôle de premier plan : le vent d'Ouest étant prédominant, les atterrissements ont été déportés sur la gauche du Seyon. Cela est facile à comprendre : les crues se font sentir par temps de pluie, puisque le Seyon est alimenté par des eaux de surface, de ruissellement, donc, par temps durant lequel le vent d'Ouest souffle. Le vent d'Est ne peut que remanier ces atterrissements ; or la bise ne souffle que rarement assez fortement pour pouvoir exercer une action sur les dépôts alluvionnaires. Si, dans la vieille ville, la rive droite a une extension qui paraît excessive, il faut en attribuer la cause, d'une part à l'étalement de la rivière

sur son cône de déjection et au fait que l'alluvionnement, chassé sur la gauche, repoussait sur sa droite le Seyon, d'autre part à l'action humaine.

Le cône de déjection torrentielle s'est constitué au lendemain de la dernière glaciation ; lorsque la ville s'est formée, encouragée dans sa naissance par l'existence d'un terrain plat, le cours du Seyon fut canalisé par les rues ; alors son alluvionnement fut ralenti, rationalisé, et il se borna à la création de la presqu'île de La Salle. Son débit est celui que nous lui connaissons : irrégulier et capricieux ; en outre, la combe hauterivienne déblayée et approfondie, les beaux jours de l'alluvionnement intense étaient passés ; le Seyon durant l'époque historique n'a plus eu qu'à terminer son cône de déjection.

Un fait prouve l'ancienneté de ce cône de déjection : l'absence de falaises lacustres. Ces falaises sont toutes récentes, post-glaciaires. Or, remarquons qu'elles existent jusqu'à la rive droite du Seyon, mais dès la rive gauche jusqu'à la colline du Crêt, elles font totalement défaut ; le Crêt a joué un rôle de môle de retenue (comme celui de l'Evole pour la Baie de l'Evole). Les alluvions, emportées par le vent d'Ouest, ont été déposées au pied des coteaux hauteriviens des Neubourgs et du faubourg de l'Hôpital, et ainsi le lac n'a pas pu les entailler et créer une falaise. L'action du vent d'Ouest est bien visible ; plus on va à l'Est, plus les atterrissements s'amenuisent, ne forment plus qu'une bande de plus en plus mince. Les fouilles faites ces jours pour la construction des immeubles de la ruelle du Fornel montrent un complexe « deltaïque » caractéristique : cailloux arrondis, absolument pareils à ceux qu'on peut voir au-devant du hangar des tramways, à l'Evole.

Quant à la forme même du cône de déjection, celle que nous lui connaissons par les cartes ou par les images, celle que nous lui connaissons aujourd'hui, elle a été conditionnée par le peuplement humain.

Assemblée générale du 31 janvier 1947, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. R. Guye, président.

PARTIE ADMINISTRATIVE

Le procès-verbal de la séance du 13 décembre 1946 est lu et adopté.

Le président donne lecture des rapports du comité et de la Section des Montagnes pour l'exercice 1946.

M. Ducommun suggère d'envoyer, au cas où la suppression du *Bulletin* devait se reproduire, un fascicule contenant les rapports et les comptes, afin d'informer les membres sur la vie de la société. Le comité prend note de cette observation.

Les deux rapports présentés, n'appelant pas d'autres remarques, sont adoptés.

M. René Guye communique le résumé des comptes, envoyé par le trésorier, qui s'est fait excuser. Ces comptes ont été vérifiés par MM. Laurent Pauli et Jacques Wavre. Ils sont adoptés avec remerciements après la lecture du rapport de vérification.

Le budget pour l'année 1947, établi par le trésorier, est également adopté. La somme disponible pour le prochain *Bulletin* s'élève à Fr. 4632.25 (dont Fr. 2632.25 constitués par l'excédent des recettes sur les dépenses).

M. Jean G. Baer, président de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature, présente le rapport de cette commission.

M. le président donne lecture de la lettre de démission de M. Henri Schelling, trésorier, qui se démet de sa charge au sein du comité, après l'avoir exercée durant une vingtaine d'années avec la compétence et la conscience que l'on sait. Cette démission est enregistrée avec regret ; elle constitue pour la société une perte qui s'est avérée irréparable, puisque les tentatives faites jusqu'ici pour le remplacer sont restées infructueuses. Ces circonstances nécessiteront la convocation d'une assemblée générale extraordinaire. Le comité propose de nommer M. Schelling membre d'honneur, en reconnaissance des services rendus.

Au mois de février, nous aurons la visite d'un groupe de professeurs et d'étudiants français, parmi lesquels M. Jules Haag, membre de l'Institut, auquel nous nous proposons de remettre le diplôme de membre honoraire pour les services rendus à la science de la mécanique horlogère.

Ces deux propositions du comité sont approuvées.

PARTIE SCIENTIFIQUE

M. Edmond Guyot, directeur de l'Observatoire, fait une conférence intitulée : *La photographie astronomique.* Elle fut illustrée de nombreuses projections représentant divers télescopes et réfracteurs, puis de plusieurs diapositifs obtenus à l'Observatoire de Neuchâtel.

Le but que poursuit l'astronome n'est pas tout à fait identique à celui du photographe ordinaire, qui désire généralement obtenir une œuvre d'art. L'astronome se propose d'étudier, au moyen de la photographie, les astres qui peuplent le ciel. Pour que la mesure des clichés qui en résultent donne de bons résultats, il faut que la partie optique de la lunette soit aussi parfaite que possible.

Il existe deux grandes catégories de lunettes permettant la photographie céleste : les réfracteurs et les télescopes. Dans les réfracteurs, la partie optique est composée de deux ou de plusieurs lentilles formant ensemble l'objectif qui se trouve à l'une des extrémités de la lunette. Dans ce dispositif, la lumière provenant des astres traverse la partie optique qui la réfracte, d'où le nom de réfracteur donné à ce genre d'instrument. Dans le télescope, la lumière arrive sur un grand miroir parabolique, tourné vers le ciel, d'où elle est envoyée soit sur la plaque, soit sur un second miroir plus petit que le premier et qui est parfois elliptique, parfois hyperbolique, parfois plan. Le petit miroir renvoie la lumière sur la plaque. Les télescopes les plus connus sont ceux de Newton, de Cassegrain, de Grégory.

Les lunettes destinées à la photographie céleste sont appelées équatoriales parce que leur monture est spéciale, afin de permettre à l'instrument d'être toujours dirigé vers le même point du ciel, en dépit du mouvement de rotation de la sphère céleste. La lunette équatoriale peut tourner autour de deux axes : le premier est parallèle à l'axe de rotation de la terre, le second lui est perpendiculaire. Grâce à un mouvement d'horlogerie, on fait tourner la lunette autour de son premier axe avec la même vitesse que la rotation de la terre, mais en sens inverse. On arrive ainsi à maintenir à peu près la

lunette dans la direction de l'objet que l'on photographie. L'observateur a la possibilité de corriger les petites irrégularités du mouvement d'entraînement.

La forme donnée à l'instrument varie d'un pays à l'autre. La monture à fourche a l'inconvénient de ne pas permettre l'observation de la région polaire, de même que la monture en berceau, chère aux Anglais. Quant à la monture allemande, elle nécessite souvent un arrêt de la pose lors du passage au méridien, ce qui est d'autant plus regrettable que l'observation dans le méridien est très favorable, parce que l'objet à photographier y atteint sa plus grande hauteur. Or les images sont meilleures quand on s'éloigne le plus possible de l'horizon.

Pour supprimer l'influence des couches basses de l'atmosphère, on place les grands observatoires destinés à la photographie au sommet des hautes montagnes. L'air y est plus pur et on évite le voisinage des villes dont les lumières empêchent les longues poses. Les fumées doivent aussi être évitées. C'est pour cette raison que les observatoires construits autrefois dans les grandes villes ont été obligés de déménager dans une région déserte. L'Observatoire de Hambourg s'est déplacé jusqu'à Bergedorf, celui de Copenhague va partir à 50 km de la ville. Greenwich a aussi cherché une région plus favorable pour son observatoire. A Paris, les longues poses sont devenues impossibles et les photographies de nébuleuses, destinées à son observatoire, sont prises en Haute-Provence, où le climat est meilleur.

La durée de la pose dépend de la luminosité de l'instrument, de la grandeur photométrique de l'astre photographié et de la sensibilité de la plaque utilisée. Un instrument est d'autant plus lumineux que le rapport entre le diamètre de son objectif et sa distance focale est grand. Plus l'instrument est lumineux, plus la durée de pose est faible. Les photographies solaires sont des instantanés, celles de la lune des poses de quelques secondes. Les étoiles fortes s'obtiennent au bout de quelques minutes et les faibles au bout de plusieurs heures, comme les nébuleuses.

La discussion qui suivit eut trait aux difficultés de corriger la position de l'astre au moment de la photographie, au mécanisme d'entraînement de la lunette, au choix des instruments en vue de l'accroissement de la luminosité, à la durée de la pose, à la sensibilité des diverses pellicules.

Rapport sur l'activité de la société en 1946.

L'année 1946 que nous venons de quitter n'a pas compté pour nous d'événements dignes de remarque spéciale ; nous avons heureusement pu vivre dans des conditions plus favorables que cela n'avait été le cas durant les années précédentes. Aussi l'activité de notre société tend-elle à reprendre peu à peu le cours traditionnel que nous connaissions avant 1939.

Les séances auxquelles nous vous avions conviés ont été au nombre de 8, au cours desquelles 10 communications vous ont été présentées, réparties dans les disciplines suivantes : sylviculture 1, sismologie 2 (dont une pré-

sentée à la séance d'été au Locle), physiologie 1, météorologie 1, astronomie 2, physique 1, orographie 1 et mathématiques 1.

La séance d'été fut tenue au Locle le 15 juin et une petite cohorte de nos membres put reprendre un agréable contact avec nos amis du Haut, ainsi qu'avec les autorités communales. Après la séance publique, les participants se rendirent au Technicum neuchâtelois dont la visite eut lieu sous l'obligeante conduite de M. Perret, directeur général, et de quelques-uns de ses collaborateurs.

Le 18 mai, notre société a recommandé à ses membres la conférence donnée par M. l'abbé Breuil sur la caverne peinte de Lascaux, en Dordogne.

L'activité du comité, réuni pour 3 séances, fut consacrée à l'expédition des affaires courantes ; nous avons constaté avec plaisir la reprise des échanges de publications avec de nombreux pays et celle de la vente des *Mémoires*, aux Etats-Unis tout particulièrement. Mentionnons aussi que nos derniers *Bulletins* et *Mémoires* ont été exposés aux récents Salons du Livre suisse, à Londres et à Paris.

Comme l'an dernier, nous devons malheureusement constater un léger recul de notre effectif qui a passé de 376 membres, il y a une année, à 373. Notre société compte à ce jour 11 membres honoraires, 3 membres d'honneur et 359 membres actifs ; sur le total de 373 membres, nous comptons 14 membres à vie et 9 membres actifs à l'étranger. Nous avons dû prendre acte de 8 démissions et nous avons déploré la perte de 5 membres : Mme Jacqueline Du Pasquier, MM. Henri Rivier, Emmanuel Junod, Armand Du Pasquier et Maurice Reymond ; par contre, nous avons reçu 8 nouveaux membres.

Lors de la précédente assemblée générale, nous vous avions fait part du souci que nous causait notre situation financière, due au fait que nos recettes n'ont pu être augmentées, tandis que les dépenses, tout particulièrement celles afférentes à l'impression du *Bulletin*, ont subi une forte aggravation. Pour remédier à cet état de chose, votre comité, profitant du petit nombre de travaux annoncés, a décidé de renoncer à publier en 1946 le tome 70 du *Bulletin*. En conséquence, la situation est plus satisfaisante que celle de l'an dernier, ce qui nous permet de reprendre en 1947 la publication suspendue. La Société des câbles de Cortaillod nous a remis, cette année encore, une subvention de Fr. 500.—; nous lui sommes tout particulièrement reconnaissants de cette preuve d'intérêt, donnée à la science neuchâteloise.

Notre rapport à l'assemblée générale de 1946 mentionnait le fait que la question de la construction de nouveaux bâtiments universitaires, destinés à la Faculté des sciences, se posait derechef de façon pressante. Depuis lors, ce problème a été étudié par les autorités compétentes et la décision d'exécution pourra être envisagée dans peu de temps.

Mentionnons pour terminer que notre société est membre collectif de l'Institut neuchâtelois et du Cercle du film documentaire.

Votre comité souhaite vivement que l'année 1947 soit favorable à la vie et au développement de notre société et il espère, Mesdames et Messieurs, que vous participerez toujours plus activement à notre vie scientifique.

Le président,
(signé) René GUYE.

Rapport de la Section des Montagnes.

L'assemblée générale annuelle a confirmé le comité au complet dans ses fonctions pour une nouvelle période biennale. M. B. Hofmänner succède à M. A. Monard à la présidence. Les autres charges sont réparties comme suit : vice-président : M. Ch. Borel ; trésorier : M. P. Feissly ; secrétaire : M. Ph. Bourquin ; assesseur : M. A. Monard.

Le comité s'est réuni 4 fois pour établir le calendrier des diverses manifestations de la société.

La Section des Montagnes a créé un « Prix de la société neuchâteloise des sciences naturelles » pour encourager les études scientifiques en récompensant les élèves scientifiques du Gymnase de La Chaux-de-Fonds, ayant obtenu aux examens de maturité un total de 27 points dans les cinq branches scientifiques : mathématiques, géométrie descriptive, physique, chimie et biologie. Le montant du prix est de Fr. 30.—.

Le prix a pu être attribué pour la première fois à deux bacheliers de 1946 : MM. J.-P. Béguin et Albert-Henri Widmer.

Les travaux présentés lors des 9 assemblées générales sont les suivantes :

5 mars.	Ch. Borel : *Les microséismes et la météorologie.*
	F. Robert : *De quelques animaux domestiques.*
2 avril.	J.-P. Leber : *Structure et comportement des métaux.*
30 avril.	Ph. Bourquin : *L'asphalte.*
	Ch. Borel : *Un point d'histoire scientifique.*
	Ch. Borel : *A propos de l'énergie atomique.*
28 mai.	Ed. Dubois : *Physique moderne et physique traditionnelle.*
25 juin.	M.-E. Perret : *Urbanisme et plan d'aménagement national.*
24 sept.	Ph. Bourquin et G. Pellaton : *A propos de l'usine du Châtelot.*
22 oct.	*Entretien sur diverses questions d'hydrologie* (séance de discussion).
26 nov.	A. Monard : *Exploration scientifique du Caméroun.*
10 déc.	H. Huguenin : *La projection en relief.*
	B. Hofmänner : *Exploration microscopique.*
29 juin.	Excursion à la Combe Girard, sous la direction de M. Ph. Bourquin.

Nous avons eu le regret de perdre trois de nos plus anciens membres : M. Raoul Steiner, instituteur retraité ; M. Edouard Stauffer, ancien professeur de sciences au Gymnase de La Chaux-de-Fonds ; M. Albert Michaud, ancien essayeur-juré.

Ces départs, ainsi qu'une démission, ont ramené notre effectif à 83 membres.

Pour la Section des Montagnes :
Le président,
(signé) Dr B. Hofmänner.

Rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature sur l'exercice 1946.

Constitution de la commission : sans changement.

Activité : Nous avons été consultés à plusieurs reprises dans des affaires intéressant l'opinion publique. C'est ainsi que le Conseil communal du Locle nous a demandé notre avis sur le rôle des Corbeaux et leur destruction en vue de protéger l'agriculture. Nous avons profité de faire remarquer au directeur de la Police du Locle qu'il ne faut pas chercher à détruire les Corbeaux, mais seulement à en diminuer le nombre. L'empoisonnement par la strychnine s'est avéré être la meilleure méthode, mais à condition qu'elle soit effectuée sous contrôle, afin d'éviter que d'autres animaux, ou même des enfants, ne soient empoisonnés. Ces mesures sont dictées par les réels dégâts qu'occasionnent les Corbeaux en arrachant les jeunes pousses de blé. Cependant, par une destruction massive de petits rongeurs, l'agriculteur a rompu l'équilibre naturel ; il a privé les Corbeaux d'une partie importante de leur nourriture et les a obligés à se rabattre sur des succédanés !

La correction de l'Areuse a suscité quelque inquiétude et nous avons reçu une demande en vue de sauvegarder la nature du Vallon. Lorsque les plans définitifs auront été établis, il sera possible de les étudier sous l'angle de la protection de la nature. Une lettre adressée au secrétariat de la Ligue, à Bâle, et qui nous a été transmise, nous priait d'intervenir aux côtés des pétitionnaires pour la conservation de la plaine de l'Areuse. Notre rôle étant essentiellement consultatif, nous avons prié M. de Chambrier de bien vouloir nous exposer, en détail, les projets de la Transair et les raisons pour lesquelles l'aérodrome de Planeyse est insuffisant. Tous les membres de la commission ont été unanimes à reconnaître que la situation de l'aérodrome de l'Areuse ne gâterait en rien le site actuel. En ce qui concerne le bruit des moteurs, les expériences faites ailleurs démontrent que les animaux s'y accoutument très vite et n'en souffrent nullement. Les autres considérants qui ont été invoqués sortent du domaine de la protection de la nature.

Au mois de mai dernier, la Commission fédérale pour la protection de la nature, sous la présidence de M. Häberlin, ancien conseiller fédéral, a tenu à se rendre au Châtelot afin de se former une opinion sur les transformations que subirait ce magnifique paysage à la suite de la construction du barrage. Les membres de la commission ont été unanimes pour proposer au Conseil fédéral de refuser l'autorisation de concession. Nous ne pensons cependant pas que cette opposition puisse ébranler une opinion qui, semble-t-il, est bien arrêtée et qui serait liée par des contrats anciens.

Tenant compte du fait que notre économie de guerre est redevenue un peu plus normale en ce qui concerne le ravitaillement en viande et en poisson, nous nous sommes adressés à nouveau au Département de Police afin d'obtenir la mise à ban, pendant la période de nidification des Sternes, du môle Est de la Broye. Nous avons reçu des assurances qu'il sera donné une suite favorable à notre requête. A cette occasion, l'utilité d'une commission telle que la nôtre s'est fait voir. En effet, d'autres personnes également intéressées à la mise à ban de ce môle, s'étant basées sur une expertise juridique erronée, étaient

parvenues à obtenir la mise à ban par un canton voisin. Heureusement que l'incident diplomatique a pu être évité pour le plus grand bien des Sternes qui, nous l'espérons, nous en sauront gré !

Notre commission a participé à l'action en faveur du lac de Sils en achetant 50 médailles en chocolat, qui furent réparties parmi les pensionnaires des orphelinats et crèches de la ville.

Enfin, nous avons réparti le solde de nos brochures « Ton pays est à toi » entre le corps de gendarmerie du canton, la police locale et les troupes d'éclaireurs et d'éclaireuses du canton.

COMPTES

Solde 1945	Fr. 347.22	
Déplacements		Fr. 13.85
Achat écus « Sils »		» 50.—
Versement au gendarme Michel		» 100.—
Frais compte de chèques		» —.05
Vente brochures	» 1.70	
Versement de la Ligue	» 200.—	
Solde compte de chèques		» 385.02
	Fr. 548.92	Fr. 548.92

Le président,
(signé) Jean G. Baer.

COMPTES DE L'EXERCICE 1946

RECETTES

Cotisations	Fr.	2260.—
Dons	»	500.—
Versement de la Bibliothèque de la ville	»	750.—
Intérêts	»	111.35
Vente de *Bulletins*	»	412.30
Vente de *Mémoires* : 9 exemplaires, tome VI	»	504.65
Ventes de *Mémoires* : 6 exemplaires, tome VII	»	194.90
Divers	»	20.80
	Fr.	4754.—

DÉPENSES

Versement au fonds du prix quinquennal	Fr.	100.—
Imprimés, convocations et ports	»	400.90
Locaux, conférences, éclairage	»	126.70
Divers	»	94.15
Restitution au fonds des cotisations à vie	»	1400.—
	Fr.	2121.75
Excédent des recettes sur les dépenses	Fr.	2632.25

Solde à fin 1946 :				
Compte de chèques postaux	Fr.	241.82		
Livrets de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois Nos 31332 et 24400	»	2626.65		
Compte bloqué Crédit Suisse	»	79.50	Fr.	2947.97
Solde à fin 1945			»	315.72
Différence			Fr.	2632.25

COMPTES SPÉCIAUX

Fonds Matthey-Dupraz

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois No 9030		
Solde à fin 1946	Fr.	1129.—

Fonds des cotisations à vie

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois No 22 081		
Solde à fin 1945	Fr.	780.—
Restitution 1946	»	1400.—
Cotisations versées en 1946	»	160.—
Solde à fin 1946	Fr.	2340.—

Fonds du prix quinquennal

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 24 399				
Solde à fin 1945			Fr.	300.—
Versement 1946			»	100.—
Solde à fin 1946			Fr.	400.—

Mémoires, tome VI

Coût de la publication selon *Bulletin*, tome 67, page 159			Fr.	5809.25
Ventes de 1938 à 1945 : 75 exemplaires .	Fr.	6591.85		
Ventes de 1946 : 9 exemplaires	»	504.65	»	4225.78
Solde à fin 1946			Fr.	1583.47

Mémoires, tome VII

Coût de la publication selon *Bulletin*, tome 68, page 164			Fr.	9224.58
Ventes de 1942 à 1945 : 207 exempl. .	Fr.	6467.20		
Ventes de 1946 : 6 exemplaires	»	194.90	»	6786.75
Solde à fin 1946			Fr.	2437.83

Le trésorier :
(signé) H. Schelling.

Rapport des vérificateurs de comptes.

Les soussignés déclarent avoir vérifié les comptes de l'exercice 1946. Après pointage des pièces comptables et des livrets d'épargne, ainsi que du solde du compte de chèques postaux, ils en proposent l'adoption avec remerciements au trésorier.

Neuchâtel, le 30 janvier 1947.

(signé) Laurent Pauli.
Jacques Wavre.

Une erreur s'étant glissée lors de l'impression des comptes de la page 162, nous rétablissons les chiffres comme il suit :

Fonds du prix quinquennal

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 24 399				
Solde à fin 1945			Fr.	300.—
Versement 1946			»	100.—
Solde à fin 1946			Fr.	400.—

Mémoires, tome VI

Coût de la publication selon *Bulletin*, tome 67, page 159			Fr.	5809.25
Ventes de 1938 à 1945 : 75 exemplaires .	Fr.	3721.13		
Ventes de 1946 : 9 exemplaires	»	504.65	»	4225.78
Solde à fin 1946			Fr.	1583.47

Mémoires, tome VII

Coût de la publication selon *Bulletin*, tome 68, page 164			Fr.	9224.58
Ventes de 1942 à 1945 : 207 exempl. .	Fr.	6591.85		
Ventes de 1946 : 6 exemplaires	»	194.90	»	6786.75
Solde à fin 1946			Fr.	2437.83

Le trésorier :
(signé) H. Schelling.

TABLE DES MATIÈRES
DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE 1946

A. AFFAIRES ADMINISTRATIVES

Pages

Assemblée générale 154
Candidatures, admissions 142, 144, 145, 148, 150, 152
Comptes 161
Décès 157, 158
Dons 157
Election du comité de la Section des Montagnes 158
Rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature 159
Rapport de la Section des Montagnes 158
Rapport des vérificateurs de comptes 162
Rapport présidentiel 156
Séance annuelle d'été 147

B. CONFÉRENCES ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

1. *Astronomie.*

E. Guyot. — Rapport sur l'assemblée des délégués de l'Union astronomique internationale en mars 1946, à Copenhague 145
E. Guyot. — La photographie astronomique 155

2. *Biologie.*

B. Hofmänner. — Exploration microscopique 158

3. *Géologie.*

Ph. Bourquin. — L'asphalte 158

4. *Histoire des Sciences.*

Ch. Borel. — Un point d'histoire scientifique 158

5. *Hydrologie.*

Séance de discussion. — Entretien sur diverses questions d'hydrologie 158

6. *Mathématiques.*

E. Rufener. — La mise en équation des résultats d'expériences 150

7. *Métallographie.*

J.-P. Leber. — Structure et comportement des métaux 158

8. *Météorologie.*

E. Guyot. — Les trombes lacustres du 9 août 1945 et la trombe terrestre du 12 juin 1926 146

9. *Orographie.*

R. Jaun. — Description du cours du Seyon à travers le territoire de la ville de Neuchâtel 152

10. *Physiologie.*

R. Chable. — La contraction musculaire 144

Pages

11. *Physique.*

Ch. Borel. — A propos de l'énergie atomique 158
Ed. Dubois. — Physique moderne et physique traditionnelle 158
H. Huguenin. — La projection en relief. 158
A. Jaquerod. — L'énergie atomique. 147

12. *Sismologie.*

Ch. Borel. — Les microséismes et la météorologie 158
E. Guyot. — Comment on étudie les tremblements de terre ; application aux récents séismes du Valais. 148
E. Guyot. — Le récent tremblement de terre du Valais 143

13. *Sylviculture.*

J.-L. Nagel. — Influence des éléments météorologiques sur l'accroissement des forêts . 142

14. *Technique.*

Ph. Bourquin et G. Pellaton. — A propos de l'usine du Châtelot 158

15. *Urbanisme.*

M.-E. Perret. — Urbanisme et plan d'aménagement national 158

16. *Zoologie.*

A. Monard. — L'exploration scientifique du Caméroun 158
F. Robert. — De quelques animaux domestiques 158