Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 65 (1940)

Vereinsnachrichten: Procès-verbaux des séances

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

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

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

Download PDF: 09.07.2025

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

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1940-1941

Séance du 2 février 1940, tenue à 20 h. 15 à l'Université, sous la présidence de M. J. Baer, président.

Le procès-verbal de l'assemblée générale du 19 janvier est lu et adopté.

MM. Jean-Pierre Borel, Charles Boissonnas, René Sandoz, Herbert Suter, Marcel Robert et Victor Schläppi sont admis comme membres actifs.

Un candidat est annoncé : M. Henri Spichiger, commerçant à Neuchâtel, présenté par MM. Favarger et Ducommun.

M. le président fait part à la société du décès de notre membre honoraire M. le Dr Fritz de Quervain, professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Berne. L'assemblée se lève pour honorer sa mémoire.

M. le Dr Bélisaire Huguenin, professeur de pathologie à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Berne, présente une communication illustrée par des projections, sur *Cancers et métazoaires.*

Après avoir brièvement résumé les débuts des recherches concernant la cause des cancers et après avoir rappelé les insuccès de la bactériologie et de la protistologie dans ce domaine, le rapporteur fait au moyen de projections un inventaire des résultats des recherches concernant l'importance des arthropodes et des vers comme agents des cancers de l'homme et des animaux.

Le « Dermatocoptes mutans », arachnoïdien vivant sur les pattes des poules, détermine des dermites avec fort développement de la substance cornée; dans certains cas, les cellules de l'épiderme prolifèrent et donnent naissance à de vrais cancers. La tumeur pénètre et détruit l'os, de telle façon que des amputations spontanées en résultent occasionnellement.

Les douves du chat produisent chez les hommes, comme aussi chez les animaux, des cancers du foie. Cette maladie ne se rencontre pas chez nous, car ce parasite a une aire de dispersion commençant en Allemagne orientale et s'étendant en Asie. La « Bilharzia haematobia », dont on a retrouvé des œufs dans des momies plusieurs fois millénaires de l'Egypte, détermine des tumeurs malignes qui sont tantôt de la série conjonctive (sarcome), tantôt de la série épithéliale (carcinome). Il est curieux que le même agent produise, suivant le sujet, soit l'une,

soit l'autre espèce de tumeur. Dans l'action des rayons X il y a quelque chose d'analogue ; les rayons Rœntgen font chez l'homme des carcinomes et des sarcomes chez le rat blanc.

Le « Cysticercus fasciolaris », dont l'état adulte, « Taenia taeniaeformis », se trouve dans l'intestin du chat, se loge dans le foie des souris et des rats et y détermine des proliférations du tissu conjonctif qui sont des sarcomes prouvés par l'histologie et par la transmission en série, par transplantation.

La démonstration se termine par la description des ravages faits dans l'estomac des rats par le « Gongylonema neoplasticum ». Les rats s'infectent de ce ver en mangeant des grandes blattes. Car c'est dans la musculature de ces insectes que se trouvent les larves de l'helminthe; ils y sont enroulés à peu près comme la « Trichinella spiralis » dans la musculature des mammifères. Le ver ne produit pas de carcinome dans chaque cas. En outre cet animal, qui se fixe aussi dans la paroi de l'œsophage, ne paraît jamais avoir produit à cet endroit de tumeur.

Séance du 16 février 1940, tenue à 20 h. 15 à l'Université, sous la présidence de M. J. Baer, président, puis de M. G. Dubois, vice-président.

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

M. Henri Spichiger est reçu comme membre actif. M. Adolphe Niestlé, à Auvernier, est présenté comme candidat par MM. Alfred Mayor et J. Baer.

M. le Dr Eugène Mayor présente une communication sur *L'œuvre botanique d'Edouard Fischer*, notre membre honoraire décédé récemment. Cette communication paraîtra dans le *Bulletin* (t. 64, p. 77).

M. J. Baer présente un travail de M. P.-A. Robert, illustré de nombreuses projections, et intitulé : *Biologie d'une Libellule, l'Anax empereur*. Ce travail sera publié dans le *Bulletin* (t. 64, p. 39).

Enfin, le Dr Mayor expose une communication, envoyée par M. le Dr F. Machon, sur *Cocaïsme et cocaïnisme*.

La légende veut que lorsque le fondateur de la dynastie des Incas (Amérique du Sud) descendit du ciel, sur les rives du lac Titicaca, pour y civiliser les hommes, il leur apporta une plante sacrée et merveilleuse, ayant le don de consoler l'affligé, de calmer la soif, de rassasier celui qui a faim et de redonner des forces à celui qui est fatigué.

Cette plante est la coca (Erythroxylon Coca), dont les feuilles séchées sont mastiquées par tous les Indiens des hauts plateaux des Andes. Elle pousse à l'état sauvage dans les vallées des hauts plateaux du Pérou et de la Bolivie. Au cours des siècles, elle a été ensuite cultivée à maints endroits de l'Amérique du Sud et dans l'ancien monde. Actuellement, on retire surtout des feuilles de coca le très violent toxique qu'est la cocaïne.

Au début, l'usage de la coca était réservé aux empereurs incas et aux prêtres, puis peu à peu il se répandit dans toutes les classes

de la population. Les conquérants espagnols défendirent l'emploi de la coca et en détruisirent toutes les plantations. Mais bientôt ils s'aperçurent qu'ils pouvaient en retirer un grand profit en instituant un monopole, et à nouveau la coca fut utilisée en très grande quantité par tous les indigènes.

On compte actuellement 7 à 8 millions de masticateurs de coca, de « coqueros », répandus dans toutes les limites de l'ancien empire des Incas. Le coquero porte les feuilles séchées de coca dans un petit sachet de laine aux couleurs voyantes, qui pend sur le côté du corps. Il est démontré que l'usage de la coca a une très forte influence comme stimulant de tout l'organisme. La consommation journalière et moyenne est de 80 à 100 grammes. Un coquero peut marcher ou travailler des journées entières sans ressentir les affres de la faim, ce qui ne l'empêchera pas de manger gloutonnement s'il a de la nourriture. Si elle fait défaut, la coca y suppléera.

Il semble bien que le cocaïsme, le fait de mastiquer des feuilles de coca, ne donne jamais lieu aux terribles conséquences du cocaïnisme, conduisant à la cocaïnomanie, par usage de la cocaïne. Cette toxicomanie existe bien actuellement dans toute l'Amérique du Sud, mais elle y a été introduite par les Européens. Le cocaïsme reste localisé, du moins généralement, chez les Indiens de l'ancien empire des Incas. Il n'a pas d'influence nocive sur la santé générale des coqueros, qui arrivent fort souvent à un âge très avancé, ce qui n'est pas le cas des cocaïnomanes.

Le Dr Machon cite un cas tout à fait caractéristique de l'effet de la mastication des feuilles de coca. En 1908, une mission scientifique française explorait les hauts plateaux andins de l'Argentine situés entre 3000 et 4800 m. Elle employa comme guide un homme âgé de près de 80 ans, qui, durant quinze jours, marcha à raison de très nombreux kilomètres par jour, et cela toujours à la tête de la caravane de mules qui avançaient en trottinant. Il n'éprouva jamais aucune fatigue et le quinzième jour il était en aussi bonne forme que le premier. Il n'avait vécu que de ses provisions personnelles, qui consistaient en deux kilos de viande de vigogne séchée et trois kilos de maïs grillé. Par contre, il ne cessait, tout le long du voyage, de mastiquer des feuilles séchées de coca. L'expression de « trompe la faim » s'applique très exactement à la coca et d'ailleurs dans une certaine mesure aussi au maté.

Conférence publique donnée le vendredi 8 mars 1940, à 20 h. 30, à l'Aula de l'Université, par M. le Dr Emile Gromier.

Cette conférence, ayant comme sujet: *La vie des animaux sauvages de l'Afrique*, illustrée par de nombreuses projections, avait été organisée par la Société neuchâteloise des sciences naturelles et la Société neuchâteloise de géographie.

Séance du 17 mai 1940, tenue à 20 h. 15 à l'Université, sous la présidence de M. G. Dubois, vice-président.

Les procès-verbaux de la séance du 16 février et de la conférence du 8 mars sont lus et adoptés.

M. Adolphe Niestlé est admis comme membre actif.

M. le président fait part à la société du décès de notre collègue Bélisaire Huguenin, à Berne. L'assemblée se lève pour honorer sa mémoire.

M. Th. Delachaux présente une communication intitulée : *A propos de coca et d'autres produits similaires.*

Cette communication complète en quelque sorte celle de M. le Dr Machon, présentée dans la dernière séance par M. le Dr Eugène Mayor et qui avait pour titre: *Cocaïsme et cocaïnisme.* Notre Musée d'ethnographie possède en effet de nombreux objets utilisés sous divers modes comme produits excitants, stupéfiants ou narcotiques.

Pour la coca, la collection Ernest Godet, récoltée en 1915 au Pérou, sur les hauts plateaux de Junin, nous fournit plusieurs exemples de sacoches à coca et plusieurs récipients à chaux. Godet, dans le travail qu'il a publié dans le *Bulletin* de la Société neuchâteloise de géographie (1917), donne quelques précisions sur la façon dont les Indiens Chibchas mastiquent ces feuilles et en consomment parfois jusqu'à un kilo par jour ! Ces sacoches sont faites en cuir travaillé et orné de dessins appliqués ou, tout simplement, de la peau d'un jeune lama dont la partie postérieure forme récipient. Quant à la poudre de chaux, elle est contenue dans une petite courge évidée, en forme de flacon. La spatule en os sert en même temps de bouchon.

Dans un travail sur le Napo de l'Equateur, Luis Gigon parle d'une drogue appelée « aïa-huasca », que les Indiens boivent pendant certaines fêtes et qui leur donne des hallucinations. Il s'agit d'une décoction de la tige d'une liane qui contient un alcaloïde très puissant. (Bull. Soc. neuch. géogr., 1938.)

Un produit plus important et dont l'emploi remonte à la préhistoire du Mexique est le « peyotl », qui est en réalité un petit cactus sans épines: « Echinocactus willamsii ». Ce végétal curieux est le prétexte d'un vrai culte et sa récolte, qui se fait à une certaine saison, est l'occasion de cérémonies compliquées.

Quittons l'Amérique et voyons dans d'autres régions les drogues qui y jouent le même rôle. En Orient, nous trouvons l'opium ; mais il est si connu que nous ne nous y arrêtons pas. Au reste, notre Musée possède tous les objets qui servent à la consommation de cette drogue funeste. Dans toute l'Insulinde et la Mélanésie, on s'adonne aux charmes d'un masticatoire analogue à la coca: il s'agit du « bétel », qui est la feuille d'une sorte de poivre. A vrai dire, le bétel est rarement chiqué seul, mais le plus souvent mélangé d'autres feuilles aromatiques et de fragments de noix d'arec. Là aussi, il faut l'adjonction de chaux tirée de coquillages calcinés. Par la mastication, ce mélange fournit un

suc qui donne à la salive une couleur d'un rouge éclatant qui teint la bouche et les lèvres. L'haleine acquiert une odeur agréable, mais les dents souffrent et se déchaussent par l'emploi constant de ce produit, et le goût s'émousse. Comme pour la coca, deux récipients sont nécessaires, l'un pour les feuilles, en général un panier; l'autre pour la chaux, soit une boîte ou une calebasse avec une spatule. Ces récipients sont le prétexte d'objets d'art plus ou moins richement ornés: boîtes de métal travaillé par des orfèvres à la riche tradition d'art oriental, ou simples tubes de bambou gravés de dessins remarquables. Les spatules de corne, d'écaille, de bois ou d'ivoire servent, elles aussi, de prétexte aux plus charmantes fantaisies.

Le tabac, originaire de l'Amérique, a fait depuis longtemps la conquête du monde; je n'en parlerais pas, si nous ne possédions pas une si riche collection de tabatières à priser, particulièrement d'Afrique. Il y aurait aussi les pipes, qui remplissent à elles seules une vitrine. On ne fume pas que le tabac, et sans parler des succédanés employés même chez nous, il faut dire deux mots du « haschich » (mot arabe qui signifie herbe). C'est le chanvre indien, connu en Asie depuis les temps anciens et qui jouit de propriétés enivrantes, excitantes et narcotiques. Les Arabes en ont fait le « dawamesk », préparation qui, outre le chanvre, contient du sucre, des aromates, du musc, de la cantharide, de la noix vomique, etc. ! Chez les indigènes, par contre, on fume le chanvre dans des pipes à eau formées d'une courge évidée, d'un tube en bois et d'un fourneau de terre cuite ou de pierre sculptée. Il suffit de quelques bouffées de fumée aspirées à pleine poitrine pour que l'effet se produise. La culture de ce chanvre est sévèrement interdite par tous les gouvernements en Afrique, mais il est si facile de dissimuler quelques plantes dans les champs de céréales qui atteignent des hauteurs inconnues chez nous !

De nombreux objets des collections du Musée d'ethnographie sont présentés par le conférencier.

M. J. Peter-Contesse présente ensuite une communication sur *L'influence du gui sur la production du bois de service.*

Le gui, si recherché en hiver pour ses touffes vertes ponctuées de baies blanches, vit en parasite sur la plupart de nos arbres fruitiers, sur les vieux tilleuls (voir aux Allées de Colombier) et enfin sur les sapins de nos forêts. La grande abondance du sapin blanc dans la partie inférieure des forêts du Jura a permis à ce parasite de s'y développer avec une intensité extraordinaire. On ne paraissait pas, jusqu'il y a peu de temps, y attacher une très grande importance. Mais l'ampleur prise par cette invasion et le vieillissement des arbres qui supportent de plus en plus mal ce parasite font que les dégâts sont toujours plus apparents et que le forestier doit entreprendre la lutte avec énergie.

Pour lutter avec succès, il faut connaître son ennemi. L'étude du gui est en elle-même extrêmement intéressante. Cette plante a dans l'échelle des végétaux une place à part, vu son adaptation à la vie semi-parasitaire.

Le gui doit sa dispersion à la grive draine. L'oiseau revenant dans nos pays en février, après sa migration automnale dans les pays chauds, ne dispose alors comme nourriture que des baies de gui, mûres à ce moment de l'année. La grive disperse partout les graines non digérées. Ces graines ont une vitalité extraordinaire. Elles germent partiellement et peuvent subsister en cet état pendant trois ans, mettant à profit ce long temps pour chercher à introduire leur racine dans l'écorce de l'arbre qui les porte. Cette entrée obtenue, la plante commence son développement, étend ses racines sous l'écorce, à proximité du bois, envoie dans le bois des suçoirs chargés de soutirer à l'arbre la sève brute nécessaire à sa vie. L'arbre réagit par une croissance plus rapide aux points d'attaque et cherche à étouffer la plante de gui en l'enserrant dans l'étau de ses couches annuelles de bois. Mais si la touffe de gui meurt, la plante continue sa vie dans les racines et les suçoirs les plus jeunes ; celles-là donnent naissance à des bourgeons adventifs crevant l'écorce de l'hôte et reproduisant et multipliant la touffe primaire. C'est cette phase de la vie du gui qui provoque les plus importants dégâts au bois par des renflements qui peuvent être parfois considérables. Cette longue lutte, où le gui gagne presque à coup sûr, finit par épuiser l'arbre. Dépérissant, il devient la proie d'ennemis secondaires, champignons ou insectes ravageurs, qui hâtent sa fin. L'arbre doit être abattu avant de propager ailleurs ces ennemis, dont le pullulement constituerait un grave danger pour la forêt entière.

Le gui exerce une grande influence sur la vitalité de l'arbre, sur sa croissance, et par conséquent sur le rendement des forêts qu'il attaque. Ces forêts sont en presque totalité la propriété des communes et de l'Etat. Le service forestier a le devoir d'en assurer un rendement maximum, d'où nécessité d'une lutte bien comprise et d'une étude serrée de l'influence économique de ce parasite. Ce côté de la vie du gui est peu connu. Des recherches entreprises dans les forêts de Bevaix, avec l'aide des autorités de la commune, sont encore en cours. Les résultats provisoires prouvent que cette influence est considérable. Les arbres restent courts. La longueur des bois de service est fortement réduite et diminue avec le vieillissement de l'arbre à mesure que les renflements provoqués par le gui se prolongent le long du fût et augmentent d'ampleur. Les bois de feu sont de mauvaise qualité et en trop grande quantité. L'exploitation des arbres à gui est onéreuse pour le propriétaire à cause des difficultés d'abatage et de façonnage.

Devant ces résultats, il est donc nécessaire de pousser le plus possible l'exploitation des arbres contaminés, dans la mesure où le permettront les nécessités culturales de la couverture du sol et de la résistance des peuplements aux vents.

Séance du 8 novembre 1940, tenue à 20 h. 15, à l'Université, sous la présidence de M. J. Baer, président.

Le procès-verbal de la séance du 17 mai est lu et adopté.

M. le président fait part à la société du décès, depuis la dernière séance, de deux membres actifs, MM. Paul Robert et Emile Argand. L'assemblée se lève pour honorer leur mémoire.

M. le Dr René Gehrig, médecin à Saint-Blaise, est présenté comme candidat par MM. Emery et Baer.

M. J. Peter-Contesse présente une communication, avec projections à l'épidiascope, intitulée: *Problèmes de culture forestière sur le versant sud de la Montagne de Boudry.*

La sylviculture est une science jeune; elle fait de rapides progrès grâce aux travaux des stations de recherches forestières et aux expériences des praticiens.

Le versant, regardant le lac, de la Montagne de Boudry est un champ d'expériences important par sa grande étendue et par les conditions diverses découlant d'une différence d'altitude de presque 900 mètres. De gros problèmes s'y posent, à la réalisation desquels plusieurs générations de forestiers seront nécessaires.

L'état actuel des forêts est issu d'une part des exploitations abusives qui ont eu cours jusqu'au début du 19me siècle, d'autre part des erreurs du traitement imposé jusqu'au début de ce siècle. La sylviculture allemande a fait règle à la fin du siècle dernier. Elle a cru pouvoir modeler la forêt suivant les besoins commerciaux des usagers du bois. Elle a créé la forêt régulière, dans laquelle tous les arbres sont à peu près de même hauteur, pour pouvoir en tirer en quantités importantes, et, dans des dimensions à peu près semblables, les bois de charpente très demandés. Un certain nombre d'essences autochtones ont été ainsi éliminées des forêts au profit du sapin blanc prolifique à l'excès, ou de l'épicéa planté en lignes régulières.

Ces interventions contre-nature n'ont pas tardé à porter des fruits plutôt amers. Le sapin blanc en basse altitude est en proie à de nombreux ennemis (gui, gélivures, bostryches) qui en amoindrissent la vitalité, en diminuent l'accroissement. L'épicéa tombe prématurément, attaqué par la pourriture. La constitution de forêts régulières abaisse la fertilité du sol.

Le courant moderne de la sylviculture consiste à rétablir les forêts dans leur état naturel. Il n'est plus question de plier les forêts à nos besoins, mais d'adapter nos besoins à ce que la forêt peut produire. Le retour à la nature peut être esquissé comme suit:

a) Il faut réintroduire de nombreuses essences presque disparues: chêne, pin, orme, frêne, érable, châtaignier, noyer, alisier, bouleau. Pour permettre cette réintroduction, il faut réduire fortement la proportion du sapin blanc et de l'épicéa en basse altitude.

b) Il faut recréer la forêt irrégulière mélangée, c'est-à-dire la forêt composée d'arbres de tous âges en mélange, et de plusieurs essences. Les essences à mélanger varieront suivant l'altitude, l'exposition, le

sol. En basse altitude il devra y avoir majorité de feuillus avec le pin; le sapin pourra augmenter d'importance à mi-hauteur, remplacé dans le haut par l'épicéa.

Un fait remarquable est que, dès que le sylviculteur cherche à appliquer les lois naturelles, il est aussitôt secondé par la nature. Les essences presque disparues sont réintroduites naturellement par les oiseaux mangeurs de graines. C'est le cas spécialement pour le chêne, dont le geai transporte partout les glands.

Mais l'état de la plupart des forêts du versant sud de la première chaîne du Jura est tel, les transformations sont de telle importance, qu'il faudra travailler pendant bien des décennies pour s'approcher du but entrevu. Il en vaut la peine, aussi bien pour ramener nos forêts à une productivité qu'elles ont perdue que pour les rendre plus belles.

M. Edmond Guyot présente une communication sur *Une nouvelle méthode pour faire le point sur terre.*

La position d'un point à la surface de la terre est bien déterminée par ses coordonnées géographiques qui sont la longitude et la latitude. L'opération consistant à déterminer ces deux coordonnées s'appelle faire le point. C'est un problème qui se pose dans la navigation maritime et aérienne, dans les voyages d'exploration, etc. Sur mer, par exemple, on fait le point en utilisant une lunette spéciale: le sextant. Sur terre, on dispose de tous les instruments connus des astronomes.

Les méthodes les plus employées actuellement pour faire le point sur terre sont la méthode des passages ou méthode méridienne et la méthode des hauteurs égales. L'instrument méridien fournit la hauteur de l'étoile au-dessus de l'horizon ainsi que l'heure sidérale du passage. La première de ces donneés permet de calculer la latitude, la seconde la longitude. La méthode des hauteurs égales consiste à noter les instants où un certain nombre d'étoiles atteignent la même hauteur. On utilise un astrolabe à prisme de Claude et Driencourt.

La méthode que nous préconisons pourrait s'appeler méthode des couples azimutaux ou méthode des azimuts égaux. Il arrive que deux étoiles soient, à un certain moment, dans un même vertical. Pollux et Procyon, par exemple, sont dans un même vertical à 7 h. 48 m. 20 s. à Neuchâtel (nous précisons qu'il s'agit de l'heure sidérale). Il suffit de noter l'instant où les deux étoiles se trouvent dans le même vertical pour avoir l'heure. L'observation d'un second couple permet de calculer les deux coordonnées géographiques. On peut aussi procéder graphiquement en utilisant une carte géographique sur laquelle on reporte les projections des quatre étoiles observées.

Pour observer l'heure où deux étoiles d'un même couple sont dans un même vertical, on peut utiliser un simple fil à plomb éclairé par une lampe électrique de poche. L'instant cherché est celui où les deux étoiles sont en même temps derrière le fil à plomb. Il est aussi possible d'employer une lunette spéciale avec un dispositif renvoyant la lumière des deux étoiles dans la lunette. Au moment où les deux étoiles sont dans un même vertical, leurs images se trouvent sur un même fil vertical.

Séance du 22 novembre 1940, à 20 h. 15, à l'usine de Champ-Bougin, sous la présidence de M. J. Baer, président.

Le procès-verbal de la séance du 8 novembre est lu et adopté.

M. le Dr René Gehrig est reçu membre actif de la société.

M. Louis Martenet, ingénieur, Chef du Service de l'électricité de la Ville de Neuchâtel, fait une conférence sur *L'usine thermique de Champ-Bougin.*

La ville de Neuchâtel possède une distribution d'électricité depuis 1895. Cette distribution était primitivement alimentée par l'usine des Clées, sur Boudry (1500 CV.), puis par l'usine du Chanet, dès 1914 (4450 CV.).

Pour parer aux périodes de basses eaux de l'Areuse, il a fallu, étant donné la rapide extension de l'utilisation de l'électricité, étudier la construction d'une usine de secours à vapeur.

Edifiée en 1902 à Champ-Bougin, cette usine comportait deux chaudières de 225 m² de surface de chauffe (timbrées à 12 kg. de pression) alimentant une des premières turbines à vapeur en service à cette époque, de 450 CV., actionnant une génératrice de 300 kW. 650 volts, courant continu, comme réserve pour le service des tramways.

Plus tard, en 1905, cette usine se complétait par deux nouvelles turbines de 400 kW. courant triphasé et trois nouvelles chaudières semblables aux précédentes, mais à chargement automatique.

En 1917, le réseau de la ville se relia avec celui de l'Electricité neuchâteloise S. A., qui venait de se créer dans le canton et qui recevait son énergie des Entreprises électriques fribourgeoises, plus riches que Neuchâtel en forces hydrauliques.

Il était plus simple, dès lors, d'acheter de l'énergie aux Entreprises électriques fribourgeoises que de mettre en marche l'usine à vapeur qui restait, elle, à disposition pour le cas d'avarie de lignes ou d'usines.

L'extension du réseau de Neuchâtel, après quarante-cinq années d'exploitation, exige 1700 kW, pour l'éclairage et autant pour la force motrice, soit 3400 kW., alors que notre usine de secours n'en pouvait livrer, avec les trois turbines à vapeur, que 1200 kW.; en outre, les chaudières exigent deux heures pour leur mise sous pression.

Un réseau est toujours exposé à la foudre, aux ouragans, au givre en hiver, et en plus, actuellement, aux risques de guerre qui, en cas de bombardement, nous priveraient de toute électricité, nos usines et lignes de transport pouvant être détruites.

C'est la raison pour laquelle le Service de l'électricité de Neuchâtel a proposé l'installation d'une nouvelle machine de secours suffisante pour alimenter tout le réseau dans les cas urgents. Cette machine devait être à l'abri des bombes d'avions.

Après étude approfondie, il a été décidé de faire l'acquisition d'une toute nouvelle machine, une turbine à combustion, construite par la maison Brown, Boveri et Cie, à Baden.

Cette machine ne nécessite ni eau, ni vapeur, ni charbon; elle est mue par de l'air chaud produit par un brûleur à mazout.

Elle se compose d'un compresseur rotatif (axial) qui aspire à l'ex-

térieur environ 240 000 kg. d'air à l'heure, air que le compresseur amène à 4 kg. par cm²; réchauffé déjà à 200° par la compression, il passe dans la chambre de combustion qui porte sa température à 550°; c'est à cette température qu'il entre dans la turbine à sept étages de pression et fait tourner toute la machine à 3000 tours-minute.

Cette turbine développe 24 000 CV.; le compresseur, sur le même arbre, en absorbe 18 000, et il en reste 6000 pour actionner l'alternateur qui fournit son énergie au réseau.

La mise en marche du groupe est provoquée par un moteur Diesel auxiliaire qui actionne électriquement un moteur de lancement calé sur l'arbre principal.

Après la mise en marche de la turbine, qui dure six à sept minutes, le moteur Diesel est arrêté.

La consommation d'une telle turbine est d'environ 496 gr. de mazout par kWh.; comme il s'agit d'une usine de secours, fonctionnant rarement, cette dépense est très acceptable, étant donné que la machine elle-même coûte, comme premier établissement, la moitié d'un autre genre de moteur de même puissance.

La conférence de M. Martenet est suivie de la visite de la nouvelle usine. La turbine à combustion qui y a été installée par la maison Brown, Boveri et Cie, à Baden, après avoir été exposée en 1939 à l'Exposition nationale de Zurich, est présentée par M. Martenet, qui en explique la marche. Le nombreux public qui prenait part à cette visite a été vivement intéressé par cette démonstration.

Séance du 6 décembre 1940, tenue à 20 h. 15, à l'Aula de l'Université, en commun avec la Société neuchâteloise de Géographie, sous la présidence de M. J. Baer, président.

En ouvrant la séance, M. le président rappelle le souvenir de M. le professeur Marcel de Montmollin, décédé depuis la dernière séance. L'assemblée se lève pour honorer sa mémoire.

Puis M. Baer présente M. le professeur Maurice Lugeon, de Lausanne, membre honoraire de nos deux sociétés, et lui donne la parole. M. Lugeon fait ensuite une conférence sur *Emile Argand, sa vie et son œuvre*. Cette conférence paraîtra dans le *Bulletin*. (Voir p. 25.)

Assemblée générale du 24 janvier 1941, tenue à 20 h., à l'Aula de l'Université, sous la présidence de M. J. Baer, président.

PARTIE ADMINISTRATIVE

Les procès-verbaux des séances du 22 novembre et du 6 décembre 1940 sont lus et adoptés.

M. le président, au nom du comité, propose à l'assemblée la nomination comme membre honoraire de M. le Dr Charles Joyeux,

professeur de parasitologie à l'Université d'Aix-Marseille. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. le président présente le rapport du comité pour l'exercice 1940, puis donne lecture du rapport de la Section des Montagnes. Après quoi M. Schelling, trésorier, présente un résumé des comptes de l'exercice. Après lecture par M. Ed. Lozeron du rapport des vérificateurs des comptes, un projet de budget pour l'exercice 1941 est proposé par le trésorier.

Ces divers rapports, ainsi que les comptes et le projet de budget, sont acceptés à l'unanimité par l'assemblée.

M. H. Spinner, président de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature, donne lecture du rapport annuel de ladite commission.

Quatre candidats sont annoncés : Mme Alphonse Lardy, à Neuchâtel, présentée par Mme Meystre et M. Baer; Mlle Madeleine Ruedin, étudiante à Neuchâtel, présentée par MM. Attinger et Ducommun; M. James de Rutté, industriel à Serrières, présenté par MM. Fritz de Rutté et Rivier, et M. André Bürger, étudiant, à Dombresson, présenté par MM. Fuhrmann et Baer.

COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

M. le professeur Charles Joyeux fait une conférence, illustrée de nombreuses projections, intitulée: *Histoire et épidémiologie du paludisme.*

Le paludisme est une des maladies les plus répandues. Elle est causée par un protozoaire, le *plasmodium*, qui vit dans les globules rouges du sang, où il se divise en plusieurs individus. En cas de lésions placentaires, le paludisme peut se propager par hérédité. Les grands singes anthropoïdes hébergent aussi des plasmodium, mais ils ne sont pas identiques à celui de l'homme et ne se reproduisent, heureusement, que chez leur hôte normal.

Le plasmodium est transmis par un anophèle (moustique), qui devient tour à tour larve, nymphe et insecte parfait. Il peut se reproduire dans l'anophèle, et c'est pour cette raison que celui-ci peut infecter l'homme par sa piqûre.

On peut distinguer des manifestations aiguës de la maladie, qui produit une forte fièvre avec accès intermittents ou rémittents, et le paludisme chronique, qui peut aller jusqu'à la cachexie.

L'indigène des pays chauds ne présente pas ces différentes formes de la maladie; il est prémuni. Mais cette prémunition est spécialisée pour certaines races géographiques de plasmodium. On peut reconnaître en général le paludisme par l'hypertrophie de la rate. Actuellement, cette maladie est en régression.

Le paludisme paraît aussi vieux que l'humanité. Il sévissait chez les anciens Egyptiens et est cité par Homère. Hippocrate en connaissait les divers types et l'attribuait à l'air vicié. A Rome, il apparaît vers le IIIme siècle avant J.-C. La forme la plus redoutée était la fièvre quarte, provoquée par la *plasmodium malariae.* Le paludisme se répan-

dit au début du moyen âge dans l'Europe centrale et aussi en Suisse (Calvin a eu la fièvre tierce et la fièvre quarte). Il se produisit de grosses épidémies sous Louis XIV. L'asséchement progressif des marais, en réduisant le nombre des anophèles, la fit peu à peu diminuer.

Pour combattre le paludisme, on utilisa d'abord l'arsenic (liqueur de Fowler), mais c'est d'Amérique que vint le véritable remède, la quinine. Cet alcaloïde est contenu dans l'écorce de quinquina que les Indiens de l'Amérique du sud utilisent depuis un temps très ancien. On prétend que la découverte de son effet sur le paludisme est due à un hasard. Une légende raconte comment cette action du quinquina fut connue par les Européens. La poudre de quinquina guérit la comtesse El Cinchon, d'où le mot *cinchona*, nom latin du quinquina. On l'appela *écorce du Pérou* ou *poudre des Jésuites*. Un empirique, Talbot, eut l'idée de la faire infuser dans du vin et inventa ainsi le *vin de quinquina*, grâce auquel fut guéri le grand dauphin. Le quinquina se répandit alors dans toute l'Europe. Malgré cela, le paludisme fut encore très répandu pendant la première moitié du XIXme siècle et gagna de là les colonies. En France, il a actuellement à peu près disparu. Aujourd'hui, au lieu de quinquina, on emploie la quinine, qui en fut extraite avec la cinchonine par deux pharmaciens français, Pelletier et Caventou. Le rôle des moustiques dans la propagation de la maladie était soupçonné depuis longtemps; il fut établi scientifiquement par Ronald Ross.

Pour se préserver du paludisme, il faut éviter les piqûres des anophèles. Cela peut se faire par grillage des habitations ou usage de moustiquaires. Mais le seul procédé efficace est la destruction des larves de ces insectes. On peut employer dans ce but le Vert de Paris (arséni-acétate de cuivre), le pétrole ou le mazout, ou encore certains poissons. Les Chinois ont élevé dans ce but le poisson rouge; actuellement on utilise surtout le *gambusia*. D'autre part, on peut supprimer l'anophèle en asséchant les marais, par la régularisation des cours d'eau et par la mise en culture du pays.

Comme préventif on emploie surtout la quinine et la plasmochine. Actuellement le paludisme sévit surtout chez des gens sous-alimentés ou délicats.

Rapport sur l'activité de la société en 1940.

L'activité de notre société pendant l'année écoulée a été plus réduite que celle de l'année précédente. La situation européenne au printemps ayant nécessité une remobilisation générale de notre armée, votre comité a décidé de suspendre les séances pendant toute la durée de cette période, qui fut une des plus critiques pour l'avenir de notre pays. D'autre part, plus de la moitié des membres du comité ayant été mobilisés « quelque part en Suisse », il n'eût guère été possible de maintenir une activité normale.

Nous avons néanmoins pu tenir 7 séances, au cours desquelles

11 communications ont été présentées, se répartissant comme suit : électrotechnique 1, ethnologie 2, géodésie 1, nécrologie 2, parasitologie 1, sylviculture 2 et zoologie 2.

Une des séances eut lieu à l'usine thermique de Champ-Bougin et fut suivie d'une visite fort instructive de ladite usine, la première au monde fonctionnant avec turbine à air chaud système Brown-Boveri.

Nous avons organisé, en commun avec la Société neuchâteloise de Géographie, une conférence publique sur la vie des animaux sauvages de l'Afrique, présentée par le Dr E. Gromier, de Chambéry, et dont le succès fut considérable. C'est également avec la Société de Géographie que nous nous sommes associés pour commémorer le souvenir d'Emile Argand.

Dès la rentrée universitaire de l'automne, nos séances ont eu lieu au Grand auditoire des Lettres, où nous disposerons désormais de plus de place. Ce changement a été motivé par l'exiguïté de notre ancien local, incorporé aujourd'hui au Gymnase cantonal, et par le déménagement de l'Institut de physique de l'Université dans le nouveau bâtiment du Laboratoire suisse de recherches horlogères.

Au cours de l'année écoulée, nous avons eu à déplorer le décès de six membres; ce sont: MM. Emile Argand, Louis Arndt, Bélisaire Huguenin, Henri Monnier, Marcel de Montmollin et Paul Robert.

Nous avons dû accepter, avec regrets, la démission de dix membres, dont le départ a été partiellement compensé par neuf nouveaux membres reçus dans le courant de l'année. Il s'ensuit que notre effectif est aujourd'hui de 12 membres honoraires, 3 membres d'honneur et 311 membres actifs, soit un total de 326 membres.

Votre comité a tenu trois séances, au cours desquelles furent expédiées les affaires courantes. Pour la quatrième fois en quarante-cinq ans, la séance annuelle d'été n'a pas eu lieu, car nous avons jugé préférable d'y renoncer vu les difficultés qu'occasionnait l'organisation d'une pareille manifestation à une époque où le lendemain même était incertain.

L'assemblée générale de la Société jurassienne d'Emulation, qui avait été renvoyée l'année dernière, eut lieu cet automne. Notre société y fut représentée par MM. H. Schelling et S. Gagnebin. Ce dernier, en tant que descendant des frères Gagnebin dont on honorait le souvenir, prit la parole lors de l'apposition d'une plaque commémorative sur la maison natale de ces savants.

Au 150me anniversaire de la Société de Physique et d'Histoire naturelle à Genève, notre société fut représentée par le professeur O. Fuhrmann, qui fut nommé à cette occasion membre honoraire de l'institution genevoise.

Enfin, votre président fut invité à représenter la société à l'inauguration officielle du Laboratoire suisse de recherches horlogères.

Nos très chaleureux remerciements vont au conseil d'administration de la Société d'exploitation des câbles électriques, à Cortaillod, pour le don de 500 francs qu'il a consenti en faveur de nos publications. Cette collaboration de l'industrie neuchâteloise avec notre société

permet de publier le résultat des recherches désintéressées faites par nos membres. Cependant, nous sommes appelés à faire face à des frais d'impression qui augmentent sans cesse et nous formulons le vœu que d'autres industries de notre pays comprennent que la publication des résultats obtenus par nos savants et leurs élèves est aussi nécessaire à l'avenir du pays qu'à entretenir les échanges avec les périodiques scientifiques étrangers qui enrichissent notre bibliothèque.

Le tome 64 du *Bulletin* est sorti de presse le 24 mai dernier. Comme son prédécesseur, il renferme 121 pages et quatre travaux originaux, plus deux nécrologies, ainsi que la série complète des observations météorologiques pour l'année 1939.

En raison des circonstances actuelles et des risques que courent les envois postaux, nous avons suspendu notre service d'échange jusqu'à nouvel avis et en avons informé nos correspondants partout où il a été possible de le faire.

Lecture vous sera donnée tout à l'heure des comptes pour l'exercice 1940. Grâce à la gestion prudente de notre dévoué trésorier, nous avons été en mesure de faire face à tous nos engagements. Nous soldons notamment, avec l'année écoulée, le compte dû à l'imprimerie P. Attinger S. A. pour le tome VI de nos *Mémoires*, et nous voulons espérer que la vente de ce volume reprendra dès que les circonstances le permettront.

Pour terminer, je vous remercie, au nom du comité, des encouragements que vous nous donnez en assistant toujours aussi nombreux aux séances. Je voudrais cependant que notre situation privilégiée au sein d'une Europe tourmentée ne nous fît pas oublier les souffrances tant morales que physiques de ceux qui nous entourent. Nous pensons à toutes les sociétés savantes, nos sœurs et correspondants, dont l'activité bienfaisante est entravée ou annihilée. Nous voudrions qu'elles puissent regarder l'avenir avec courage et avec l'espoir que bientôt la vraie science, et non cette science destructrice, puisse de nouveau occuper la place qui lui revient dans un monde civilisé.

Le président,
(signé) Jean G. Baer.

Rapport de la Section des Montagnes.

La section n'a repris une activité quelque peu suivie qu'au mois de septembre dernier. Au cours des deux assemblées générales, les travaux et communications suivants ont été présentés :

Ch. Borel: *Les Mouvements browniens* (deux communications). — La découverte des « particules dansantes » faite par Brown en 1827 joua un rôle important dans le développement de la théorie moléculaire et de la théorie mécanique de la chaleur. Les particules légères, visibles encore au microscope, constituent le relais qui nous permet d'observer certains phénomènes de l'échelle moléculaire.

La théorie de l'agitation thermique a permis d'atteindre quelques

grandeurs relatives aux atomes et molécules, en partant de mesures faites à l'échelle macroscopique. Le nombre d'Avogadro, entre autres, fut déterminé par Jean Perrin, qui soumit à un contrôle expérimental une émulsion de gomme-gutte.

L'exposé théorique fut suivi de démonstrations : *a)* mouvements browniens dans les gaz (fumée de tabac dans l'air) ; *b)* mouvements browniens dans les liquides (émulsion de Perrin).

Ph. Bourquin: *L'œuvre d'Emile Argand.* — Elève de l'éminent professeur, M. Bourquin nous présente l'œuvre grandiose et géniale du maître enlevé à la science en plein travail.

G. Rœssinger: *Le Lias de la Gautereine et sa signification géologique.* — Les ravins de la Gautereine (au N.-E. de la Vue-des-Alpes, feuille 130 de l'atlas Siegfried) ont un fond marécageux. On trouve dans ce fond ou dans son voisinage des affleurements de calcaire aalénien et probablement aussi des marnes qui font le passage de l'Aalénien au Toarcien. L'existence de ces divers affleurements oblige à considérer le calcaire formant le bord des ravins au N.-E. et à l'E. de la ferme comme ayant un âge bajocien et à faire passer dans la région de la Gautereine une ou plusieurs cassures longitudinales ou un peu obliques, dues à des plis-failles ou à des failles.

La section a organisé, en collaboration avec la Société des grandes conférences et la commission scolaire de la Chaux-de-Fonds, une conférence publique donnée par M. le professeur Dr Guyénot, de l'Université de Genève, et ayant comme sujet: *L'homme et l'hérédité.*

L'effectif de la section est actuellement de 43 membres. Au cours de 1940, deux nouveaux membres ont été admis.

Pour la Section des Montagnes:

Le président,

(signé) B. Hofmänner.

COMPTES DE L'EXERCICE 1940

Recettes

Cotisations		Fr. 2024.—
Dons		» 512.—
Versement de la Bibliothèque de la Ville et de la «Feuille d'avis de Neuchâtel»		» 850.—
Intérêts		» 58.20
Vente de Bulletins		» 136.50
Prélèvement sur le fonds des cotisations à vie		» 100.—
Divers		» 78.82
Total		Fr. 3759.52

Dépenses

Versement au fonds du prix quinquennal		Fr. 100.—
Honoraires du secrétaire-rédacteur		» 100.—
Imprimés, convocations et ports		» 288.05
Locaux, conférences, éclairage		» 137.15
Divers		» 86.80
Bulletin, tome 64		» 1763.85
Mémoires : Dépenses	Fr. 3900.—	
Recettes	2156.—	» 1744.—
Total		Fr. 4219.85
Excédent des dépenses sur les recettes		Fr. 460.33
Solde à fin 1939		Fr. 747.72
Solde à fin 1940 :		
Compte de chèques postaux	Fr. 175.79	
Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 31332	» 111.60	» 287.39
Différence		Fr. 460.33

Comptes spéciaux

Fonds du prix au capital inaliénable :

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 9030.

Solde à fin 1939	Fr. 534.70
Intérêts 1940	» 14.25
Solde à fin 1940	Fr. 548.95

Fonds des cotisations à vie :

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 22081.

Solde à fin 1939	Fr. 1640.—
Prélèvement en 1940	» 100.—
Solde à fin 1940	Fr. 1540.—

Fonds du prix quinquennal :

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 24399.

Solde à fin 1939	Fr. 200.—
Versement en 1940	» 100.—
Solde à fin 1940	Fr. 300.—

Fonds de réserve :

Livret de dépôt du Crédit Foncier Neuchâtelois N° 24400.

Solde à fin 1940	Fr. 1.—

Mémoires :

Solde dû à l'imprimerie Paul Attinger S. A., le 31 décembre 1939		Fr. 3900.—
Versement de la Fondation Dr Joachim de Giacomi	Fr. 2000.—	
Vente de 3 exemplaires	» 156.—	
Versement de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles	» 1744.—	» 3900.—
Compte soldé au 31 décembre 1940		Fr. —.—

Le caissier :
(signé) H. Schelling.

Rapport des vérificateurs de comptes.

Les soussignés ont procédé ce jour à la vérification des comptes de l'année 1940 de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles. Ils les ont trouvés fort bien tenus et parfaitement exacts et proposent d'en donner décharge avec sincères remerciements au dévoué caissier, M. Henri Schelling.

Neuchâtel, le 18 janvier 1941.

(signé) Ed. Lozeron. (signé) O. Clottu.

Rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature sur l'exercice 1940.

1. *Réserves naturelles.* — Les réserves, ainsi que les localités de plantes rares ont été visitées régulièrement. Rien à y signaler.

2. *Relations cantonales.* — La Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux ayant fait placer sur le quai Godet, à Neuchâtel, un panneau démonstratif des oiseaux les plus communs sur notre lac, la C. N. P. N. a contribué à la dépense par une subvention de 150 francs.

Nous avons appuyé la même société dans ses démarches auprès de l'autorité militaire pour la protection de la réserve ornithologique du Seeland. Nous avons dû nous incliner devant les nécessités de la défense nationale.

3. *Relations intercantonales.* — Le 21 juillet 1940, M. J. G. Baer nous représentait à Olten, à la séance annuelle de la Commission consultative de la Ligue suisse pour la protection de la nature.

Parmi les décisions prises, relatons seulement celle qui a trait à la publication et à l'exposition d'un tableau illustré en couleurs représentant les espèces suivantes : *Aquilegia alpina*, *Lilium croceum*, *L. Martagon*, *Iris sibirica*, *Daphne Mezereum*, *D. Cneorum*, *Primula Auricula*, *Cyclamen europaeum*, *Nigritella angustifolia*, *Gentiana Kochiana*, *Ophrys muscifera*, *Cypripedium calceolus*, *Anemone Pulsatilla*, *Eryngium alpinum*, *Leontopodium alpinum*, *Nymphaea alba*, *Saxifraga cotyledon.*

Ce sera un tableau « suisse » qui n'aura pas la prétention de mettre en évidence toutes les espèces protégées, mais de faire appel au sentiment de responsabilité de notre population.

4. *Propagande.* — L'école et la presse ont continué à nous appuyer dans notre travail de propagande, tant d'une manière générale que de façon occasionnelle, en combattant par exemple le pillage saisonnier de certaines fleurs ou la destruction systématique de quelques animaux classés à tort dans la catégorie « nuisibles ».

Nous sommes aussi puissamment aidés par le Club jurassien, les Amis de la nature, les Centres d'éducation ouvrière et d'autres associations qui, par leur action propre, par des conférences, par des excursions dirigées, stimulent l'attachement du peuple neuchâtelois aux beautés naturelles qui foisonnent autour de lui.

5. *Finances.*

RECETTES

En caisse au 1er janvier 1940	Fr. 9.60
Retiré sur carnet B. C. N.	» 170.—
Subvention L. S. P. N.	» 100.—
	Fr. 279.60

DÉPENSES

Frais d'administration	Fr. 17.45
Délégations	» 12.80
Don à la Société romande Oiseaux . . .	» 150.—
Placé sur carnet B. C. N.	» 80.—
	Fr. 260.25

Fortune au 31 décembre 1940.

Sur carnet B. C. N., incl. int. 1940 . . .	Fr. 624.90
En caisse à ce jour	» 19.35
Total	Fr. 644.25

Neuchâtel, le 31 décembre 1940.

Le président :
(signé) H. SPINNER.