

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 87 (1964)

Vereinsnachrichten: Procès-verbaux des séances : année 1963-1964

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: 23.12.2025

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

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Année 1963-1964

Séance du 1^{er} février 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.

M. André Baudière et le Collège scientifique de Perpignan, ainsi que M. Eric Dubois sont reçus dans la société.

Sont présentés comme candidats : M. Claude Roulet, professeur au Gymnase et chargé de cours à l'Université de Neuchâtel ; MM. Michel Roulet et Jean-François Ray, étudiants, tous trois par MM. Portmann et Dubois ; puis M. Robert Pauli, à Marin, par MM. Attinger et Dinichert.

En ouvrant la séance, M. Portmann remercie son prédécesseur, M. Charles Terrier, de l'activité qu'il a déployée durant son mandat triennal de président. Il fait part des projets du comité et, en particulier, de ses intentions d'organiser des séances d'information, où des spécialistes répondraient aux questions posées par nos membres.

Dans la partie scientifique, M. Ph. Javet, ingénieur-chimiste au L.S.R.H., fait une communication intitulée : *Existence et mouvements de dislocations dans les cristaux*, et présente un film réalisé par une équipe dont il est le conseiller.

Si les propriétés des gaz et des liquides peuvent être décrites à partir des constituants, il n'en est pas de même de l'état solide, dont les constituants ne suffisent pas à rendre compte des propriétés. On montre sur quelques exemples que l'« histoire » d'un solide, en particulier les traitements mécaniques et thermiques qu'il a subi, ont une influence considérable sur ses propriétés. Pour expliquer ces phénomènes, les théoriciens ont introduit, dès le début du siècle, la notion de dislocation, qui ne deviendra utile qu'après les travaux de Taylor (1934) et Burgers (1939), qui ont su préciser la notion, en la dotant de modèles géométriques simples. Dès lors, les résultats furent extrêmement nombreux, et on développe l'un d'eux, concernant la vitesse de croissance d'un cristal. Si l'on détermine cette vitesse, d'une part par le calcul, d'autre part en la déterminant expérimentalement, et que l'on compare les deux valeurs, on constate qu'elles diffèrent de plusieurs ordres de grandeur. Mais en introduisant, avec Franck (1949), les dislocations émergeant à la surface de croissance, on peut calculer, pour la vitesse de croissance, une valeur qui est en bien meilleur accord avec l'expérience que la précédente. On montre

ensuite deux moyens de mettre en évidence les dislocations dans les cristaux : une méthode métallographique d'attaque chimique (etch-pits) et la méthode de microscopie électronique de transmission, qui permet de voir directement la dislocation. La formation du contraste de Bragg sur la dislocation est brièvement discutée, et illustrée par quelques exemples.

Le film, réalisé entièrement au laboratoire suisse de recherches horlogères, à Neuchâtel, est divisé en deux parties : dans la première, on rappelle sommairement ce qu'est une dislocation et comment elle peut se mouvoir dans un cristal ; dans la seconde partie, on présente, pris au microscope électronique, des mouvements de dislocations dans des feuilles minces d'aluminium. Le grouillement observé dans certains cas, laisse songeur ceux qui croyaient à la fixité et à l'immuabilité des métaux.

La discussion montre tout l'intérêt qu'un auditoire formé en partie de jeunes étudiants éprouve devant cette révélation de la vie particulière d'une matière en apparence inerte. Le repos, l'arrêt, en un mot l'être, ne sont qu'illusion des sens, et, comme le rappelle M. le président, c'est l'échelle qui crée le phénomène. M. Dinichert se plaît à relever l'habileté expérimentale et la patience infinie de M. Javet, qualités qui ne le cèdent en rien à la pleine intelligence qu'il a du problème dont il parle avec un sens didactique remarquable. Sollicité par MM. Portmann et Berger, il explique l'origine des traces de fumée dans l'aluminium, consécutives aux tensions s'exerçant dans le film superficiel ; il renseigne sur la technique communément employée du polissage électronique des feuilles de cuivre et rend compte des déplacements possibles des dislocations lorsqu'on modifie les conditions extérieures, la température par exemple.

**Séance du 15 février 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

La société reçoit quatre nouveaux membres : M. Claude Roulet et son fils, M. Michel Roulet ; MM. Jean-François Ray et Robert Pauli.

La candidature de M. Jean-Michel Frautschi, de Fontainemelon, est présentée par MM. Eric et Georges Dubois.

Dans la partie scientifique, M. Claude Vaucher, étudiant à la Faculté des Sciences et ornithologue de vocation, fait une communication intitulée : *L'observation des oiseaux migrateurs au col de Bretolet (VS)*. Il illustre son exposé de magnifiques diapositives.

La mise au point de la technique du marquage des oiseaux a permis à la science de faire des progrès notables dans la connaissance des migrations. C'est l'ornithologue suédois Mortensen qui appliqua cette méthode de recherches pour la première fois vers 1890. Grâce aux reprises d'oiseaux bagués, il est possible d'établir des cartes de migrations précisant le lieu d'hivernage de l'espèce envisagée ainsi que la route suivie. Bien d'autres problèmes relatifs à la vie des oiseaux peuvent être résolus par le baguement.

Le taux de reprise des oiseaux bagués varie fortement suivant les espèces : il est élevé pour les oiseaux-gibier et beaucoup plus faible pour les petits

Passereaux. Le baguement sur une très grande échelle est donc indispensable avant toute étude importante. En Suisse, nous disposons d'un centre d'études remarquable, l'observatoire ornithologique alpin du col de Bretolet, dans le haut Val d'Illiez, à la frontière franco-suisse. Chaque année, pendant toute la période de la migration automnale, l'observatoire est occupé en permanence par une équipe d'ornithologues. Depuis 1953, 70733 oiseaux ont été marqués au moyen des bagues de la Station ornithologique suisse de Sempach. D'autre part, le déroulement de la migration est observé systématiquement, les migrants déterminés et dénombrés. Une grande partie de nos oiseaux émigrent de nuit — ce sont principalement les insectivores — et sont reconnus à leurs cris, parfois au bruit de leurs ailes ; les filets, qui restent tendus la nuit sur le col, capturent un certain nombre de ces migrants nocturnes dont le comportement n'est pas encore bien connu.

Le phénomène migratoire débute à fin août, avec les premiers passages d'Insectivores et de Limicoles qui se signalent de nuit par leurs cris caractéristiques. Les Mésanges passent en nombre croissant dès le milieu de septembre. Les déplacements de Mésanges n'ont pas le caractère des migrations ordinaires : ce sont des invasions qui se produisent irrégulièrement, tous les deux ou trois ans, et ne semblent pas obéir à des règles strictes. Les Geais se comportent de la même manière. Au contraire, les Pinsons et les autres Fringilles émigrent régulièrement chaque année, depuis fin septembre jusqu'à fin octobre. Ce sont les oiseaux les plus souvent bagués à Bretolet. Les perturbations atmosphériques influent fortement sur la quantité des migrants transalpins, et d'une manière générale, la migration cesse pendant la perturbation et reprend très fortement aussitôt après. Les Passereaux se déplacent surtout le matin, dès la fin de la nuit jusqu'à midi environ. Les Rapaces, au contraire, sont remarqués surtout l'après-midi.

Le nombre d'espèces observées ou capturées au col de Bretolet prouve ce que l'on pressentait depuis plusieurs années, à savoir que l'ancienne division des oiseaux en sédentaires, erratiques et migrants n'est plus valable. En effet, à l'intérieur d'une espèce, les trois tendances sont fréquemment représentées. C'est grâce au dévouement des membres du Groupe des jeunes de la Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, et au Fonds national suisse de la recherche scientifique, que ces importantes précisions sur la vie des oiseaux ont pu être apportées.

Les thèmes de la discussion furent nombreux : passage des hirondelles (toujours très abondantes), migrations en boucles de quelques espèces (avec chemin différent au retour), migrations par vagues ou vols de solitaires (les couples se dissociant généralement après la période de nidification), interprétation des diagrammes de fréquences en fonction des conditions météorologiques, vitesse de vol calculée d'après le temps séparant la capture de la reprise, possibilité de perturbation par le radar et les émetteurs de radio, orientation des migrants diurnes par le soleil et des migrants nocturnes par les étoiles. (A ce propos, des expériences faites sur des fauvettes et des canards montrent que, par les nuits claires, ces oiseaux s'orientent comme s'ils déchiffraient les signes des constellations, sensibles à l'induction de la lumière stellaire, à la magie naturelle des luminaires en mouvement ou au tropisme exercé par l'équateur luminescent que constitue la Voie lactée. Au contraire, par les nuits brumeuses, leurs trajectoires se dépolarisent comme s'embrouille, dans les rêves sans issue, notre vision sans l'ordonnance des coordonnées de l'espace.)

Séance du 8 mars 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.

M. Jean-Michel Frautschi est reçu dans la société.

M. le président souhaite la bienvenue au conférencier, M. Ed. Poldoni, professeur aux Universités de Genève et de Lausanne, qui s'est illustré en géophysique dans notre pays et à l'étranger, et qui fait un exposé intitulé : *Prospection électrique et recherche d'eau* (avec projections).

La prospection électrique s'attache à fournir le maximum d'indications possibles sur la tectonique et la pétrographie du sous-sol, en analysant les variations de la conductibilité de cette dernière. La possibilité de distinguer les unes des autres les formations souterraines résulte du fait que celles-ci possèdent des conductibilités spécifiques restant approximativement constantes dans la masse de chaque formation donnée, mais variant considérablement d'une formation à l'autre. En vérité on aurait pu craindre, au premier abord, que les différentes roches ne constituent individuellement des solides trop hétérogènes au point de vue électrique pour se prêter à une étude géophysique. Mais cette objection est à écarter. L'expérience a montré en effet que les formations géologiques prises sous un volume de plusieurs milliers de mètres cubes (qui est celui que considère la prospection électrique) ont chacune une résistivité moyenne caractéristique assez constante. Il est ainsi possible de distinguer des graviers aquifères qui font 30.000 ohms, de marnes qui n'en font que 2000, ou encore de graviers secs qui en font 100.000.

A l'aide de deux techniques essentielles, le sondage électrique et la carte des résistivités, il est possible de définir, en profondeur dans le sous-sol, les volumes occupés par des formations à 3000 ohms, par exemple, reposant sur d'autres faisant 30.000 ohms. Sachant ensuite que les graviers aquifères font 30.000 ohms et les marnes 2000 ohms, on saura du même coup que l'on a déterminé une poche de graviers aquifères dont on pourra d'ailleurs définir l'extension, l'épaisseur, ce qui permettra de prévoir éventuellement certains détails.

Le conférencier cite, comme exemples, des études par prospection électrique qu'il a réalisées au Val-de-Travers, à Nyon, dans d'autres régions encore, et qui ont abouti à la découverte de nappes aquifères.

Cet exposé, comme le dit M. Portmann, est une brillante initiation à la « sourcellerie » moderne, doublée d'une démonstration de l'ondoïement du son glottique à travers toutes les tessitures et jusqu'aux limites d'intensité. Ah ! l'habile homme que vous êtes, dirait M. Jourdain, et qu'est-ce qu'elle chante cette physique ? Elle explore la structure souterraine par des mesures en surface, à partir de prises de terre définissant une ligne d'émission, ou procède à une diagraphie électrique au moyen de carotages. Elle compose avec les courants telluriques, tantôt perturbateurs tantôt utilisables, comme elle perçoit les courants vagabonds, et la pensée du conférencier semble en être influencée, car elle poursuit ses visées sans le souci de répondre aux questions qu'on lui pose, fussent-elles de la précision à laquelle nous accoutume M. Jean Rossel ou insistantes comme celles de M. Horisberger.

M. Bürger souligne le grand intérêt de la méthode électrique pour le captage de l'eau et l'exploitation au maximum des formations aquifères, tandis que M. Schaer, revenu du Maroc où les problèmes hydrologiques sont au premier plan, pense qu'un effort devrait être fait dans les universités suisses dans le but de former des techniciens.

**Conférence publique, tenue le 15 mars, à 20 h 15,
au grand auditoire des Instituts universitaires du Mail,
sous les auspices de la Société neuchâteloise de Géographie,
de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles,
du Club alpin suisse (section de Neuchâtel)
et du Club suisse des femmes alpinistes (section de Neuchâtel).**

M. l'abbé Pierre Bordet, professeur à l'Université catholique de Paris, membre des missions françaises dans l'Himalaya, fait un exposé intitulé : *Paysages de l'Himalaya* (avec projections lumineuses).

**Séance du 29 mars 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

MM. Ph. Küpfer et Cl. Vaucher présentent la candidature de M. Pierre Zürcher, étudiant à la Faculté des sciences.

M. Paul Ducommun, Dr ès Sc., chimiste, ouvre la partie scientifique en présentant une communication intitulée : *Climat et démographie*.

On constate un peu partout un réchauffement de la température hivernale. Des hivers exceptionnellement froids comme celui dont nous sortons ne suffisent pas à compenser le réchauffement moyen qui atteint près de 1 degré à Neuchâtel. Parmi les causes de cette évolution, on néglige trop souvent celle de l'extension des zones habitées et de la production de chaleur qui en résulte.

Comme points de comparaison, on peut prendre la différence entre le rayonnement solaire que nous recevons en été et en hiver : environ 20 calories par cm^2 et par jour modifient la température moyenne de 1 degré. Autre base de calcul : au Valais, quand on lutte contre le gel à l'aide de chaufferettes à mazout, il faut, pour éléver la température de 1 degré, 2 à 3 calories par cm^2 et par heure. C'est donc passablement plus, parce que les chaufferettes ne couvrent pas uniformément toute la vallée.

L'observatoire de Neuchâtel était primitivement en dehors de l'agglomération urbaine ; il est maintenant entouré par la ville, dont la population, répartie sur 3 ou 4 km^2 , s'est augmentée de dix mille habitants en un demi-siècle. Pour le chauffage surtout, mais aussi pour l'éclairage, la cuisson, les transports et l'industrie, cette population supplémentaire dégage une vingtaine de calories par cm^2 et par jour d'hiver, de quoi réchauffer sensiblement l'atmosphère quand le temps est calme.

Il convient donc d'être prudent quand on compare des températures mesurées autrefois et maintenant dans les villes ou dans les banlieues des grandes capitales. Le dégagement de chaleur, en effet, est important dans les villes seulement. Pour l'ensemble de la Suisse, la chaleur produite par unité de surface est 10 ou 20 fois plus faible.

Cette communication suscite une discussion à laquelle prennent part MM. Schuler, Egger, Favarger, Thiel, Sandoz et Portmann. Les données du problème changent dès qu'on fait intervenir la vitesse du vent, en fonction

de laquelle l'atmosphère est renouvelée. M. Schuler fait toutefois remarquer que les jours calmes sont très rares. Selon M. Egger, on pourrait supposer que le réchauffement est dû à la production de CO_2 qui absorbe l'infrarouge : une augmentation de la teneur de l'air en gaz carbonique produirait un effet de serre. Mais M. Favarger se demande si la teneur de ce gaz a vraiment augmenté sensiblement en quelques dizaines d'années : on sait que la régulation de cette teneur s'effectue par une transformation du CO_2 en carbonates et bicarbonates dans les eaux marines et lacustres. Le problème ne se pose pas sur le plan local seulement, et tandis que M. Thiel pense à la fusion générale des glaciers, M. Portmann rappelle qu'un réchauffement est constaté dans tout l'hémisphère nord.

M. Jean-Louis Richard, ingénieur-forestier, nous propose un problème inverse et un retour au passé, en exposant ses « Notes sur la végétation des sols gelés » sous le titre : *Un glacier fossile au Creux-du-Van?*

Au risque de passer pour un imposteur, l'auteur assure qu'il existe au Creux-du-Van des sols gelés toute l'année, qui seraient maintenus dans cet état par un glacier fossile dont les restes seraient recouverts par l'éboulis actuel.

On trouve en effet, au bas des éboulis du Creux-du-Van, un type de végétation aberrant pour la région : isolée en plein étage du hêtre et du sapin, se trouve, chose paradoxale, une tourbière sur gros éboulis calcaires. La végétation y est composée d'espèces subalpines et alpines et d'arbres nains (épicéas, pins à crochet, bouleaux, saules) à croissance beaucoup plus lente que tout ce qu'on connaît dans la région. Ce phénomène d'isolement de la végétation n'est du reste pas unique : dans d'autres régions dont l'orographie est identique, on trouve des plages d'arbres nains dans le manteau forestier : dans les Alpes suisses et autrichiennes, dans le massif de la Grande Chartreuse, etc. Dans chaque cas on a observé des courants d'air froid et de la glace persistant très tard dans la saison.

L'auteur a étudié l'écologie de cette tourbière de pente au Creux-du-Van et il a pu démontrer qu'à la profondeur de 1,50 m le sous-sol n'a pas dégelé durant tout l'été 1958, mais qu'il a dégelé pendant deux mois et demi à la fin de l'été 1959, en atteignant une température maximum de $+2^{\circ}\text{C}$, alors que les sols de la forêt mélangée de hêtres-sapins-épicéas, située à proximité immédiate, n'avaient pas atteint une seule fois le point de congélation pendant la même période. (1959 fut une année exceptionnelle : les températures moyennes furent 11 mois sur 12 supérieures à la moyenne séculaire.) La durée de l'enneigement et l'épaisseur de la couche de neige varient également du simple au double, ou même au triple, d'une des stations à l'autre.

Mais quels sont les rapports entre ce microclimat et la tourbière ? Le climat local très froid (intensifié encore par le climat du sous-sol) entrave l'activité biologique : les restes des végétaux pionniers calcicoles se transforment en un humus tourbeux mal décomposé, sur lequel ne peuvent subsister que des espèces acidophiles elles-mêmes génératrices d'humus acide. La couche d'humus s'accroît ainsi en épaisseur jusqu'à isoler complètement la végétation qui devient indépendante du sous-sol calcaire.

Subsiste-t-il un glacier fossile sous l'éboulis ou bien s'agit-il d'un phénomène de décompression adiabatique des courants d'air froids s'écoulant sous l'éboulis, ou bien est-ce la neige fondante qui s'infiltra entre les blocs chaque printemps, se transformant en un névé souterrain qui subsiste tard dans la saison grâce à l'isolation fournie par la couche d'humus et de mousses ? La question reste ouverte.

Mais le plus bel exemple de déterminisme écologique nous est fourni par la découverte fortuite, en 1959, par le service des Eaux et Forêts, d'un extraordinaire gisement de glace fossile en Grande Chartreuse (dont l'âge est estimé à 700 ans au minimum par les géologues), à l'endroit précis où l'auteur découvrit en 1961 un peuplement d'arbres nains, analogue à celui du Creux-du-Van. Il est donc permis d'extrapoler pour le sous-sol et de supposer qu'un tel gisement existe bel et bien au Creux-du-Van.

Que les amis de la nature se tranquillisent, l'auteur n'a pas l'intention de mettre un trax en chantier au Creux-du-Van pour vérifier ses hypothèses !

Dans la discussion, M. Favarger relève que le conférencier a fort bien déterminé l'écologie de cette végétation, dont le facteur décisif est le froid du sol. Avant de clore la séance, M. Portmann donne l'avis du géologue : il y aurait une analogie entre le gisement de glace du Creux-du-Van et les glaciaires connues dans le Jura ; les éboulis qui le recouvrent, la nature des matériaux sous-jacents et l'Argovien marneux en profondeur ont dû réaliser les conditions de son maintien, en sorte que l'hypothèse de l'existence d'un névé résiduel et souterrain pourrait être écartée, d'autant plus que les glaciers ont quitté nos régions il y a environ 12.000 ans.

**Séance du 3 mai 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

M. Pierre Zürcher est reçu en qualité de membre actif de la société.

Les candidatures suivantes sont annoncées : M. S. Willmot, directeur du « Commonwealth Bureau of Helminthology », à Saint-Albans, Herts (Angleterre), présenté par MM. Baer et Portmann ; M. Roger Vionnet, conservateur des monuments et des sites, à Hauterive, présenté par MM. Robert-Grand-pierre et Ischer.

M. Georges Py, collaborateur scientifique de la Maison Wild, à Heerbrugg, présente un film sur la *Microcinématographie*, avec commentaire sur les méthodes utilisées.

Les moyens aujourd'hui disponibles font de la microcinématographie un puissant moyen de recherche et d'enseignement. Le film formé d'une suite d'images projetées au rythme de 16 par seconde, permet d'accélérer ou de ralentir un processus qui nous échapperait sans l'emploi de cette méthode.

Le problème de la microcinématographie se ramène à un problème de photographie, auquel s'ajoute le facteur temps. La microphoto d'objets inertes permet des durées d'exposition prolongées si nécessaire, mais s'il faut filmer à 16, 24, 32 ou 64 images par seconde, la durée d'exposition par image devient très courte, ce qui nécessite d'intenses sources de lumière capables de détruire très rapidement l'objet observé.

La photographie au microscope doit satisfaire premièrement à la condition d'Abbe : il ne suffit pas d'agrandir un objet pour voir davantage, il faut encore que l'objectif soit capable de séparer les plus fins détails de la structure. Cette condition impose une limite au microscope optique. Cette limite est de l'ordre de 0,2 micron, ce qui fixe le grossissement raisonnable entre 1000 et 1500 \times . Elle est imposée premièrement par la longueur d'onde de la lumière et par un autre facteur, l'ouverture numérique de l'objectif. La grande ouverture

numérique des objectifs de microscope conduit à de très faibles profondeurs de champ ; il faut donc choisir l'objectif et le grossissement juste nécessaire pour obtenir la définition voulue.

La seconde condition est une condition de contraste. Pour qu'une préparation microscopique soit observable, elle doit présenter un certain contraste avec le fond sur lequel elle apparaît. Mais comme elle est toujours très mince et généralement presque transparente, il faut donc en général renforcer ce contraste. Il y a deux méthodes disponibles :

1^o Méthode chimique qui consiste à colorer l'objet qu'on veut observer, mais dans ce cas on tue généralement les organismes vivants qui s'y trouvent.

2^o Méthode optique qui consiste à n'agir que par procédé optique. Ce sont les méthodes de fond noir et contraste de phase, cette dernière étant la méthode idéale pour observer, photographier ou filmer les objets vivants.

La projection du film se fait généralement au rythme de 16 images/seconde. En filmant au rythme de 32 images/seconde et en projetant ensuite à 16 images, on obtient un ralenti de 2 fois. En projetant à 64 images, le ralenti sera de 4 fois.

En biologie on étudie des développements qui s'échelonnent sur des périodes quelquefois longues. Il faut dans ce cas accélérer le mouvement pour en faire nettement apparaître le mécanisme. On prendra par exemple une photographie à l'heure ou moins, ou davantage suivant les cas, et pour obtenir ce résultat on utilise un appareil appelé chronorupteur qui commandera à temps voulu tout le mécanisme de prise de vue, soit l'avance du film, l'ouverture de l'obturateur de la caméra, la mise en service de la lampe, l'ouverture de l'obturateur d'éclairage. (On évite d'utiliser l'obturateur de la caméra qui est moins facile à régler et risque aussi d'amener des vibrations.)

Le chronorupteur présenté ici permet le réglage d'intervalles allant de 1,5 seconde jusqu'à 10.000 secondes. Projété à raison de 16 images/seconde, c'est donc une accélération comprise entre 25 et 160.000 × qui devient disponible, et ces limites sont amplement suffisantes en biologie.

Reste le problème de la source de lumière. Ces sources sont de trois espèces :

1^o La lampe à incandescence survoltée, dont la température de couleur est de l'ordre de 3000 à 3200° K, facteur important pour la prise de films en couleur.

2^o La lampe à vapeur de mercure ou la lampe à vapeur de xénon. L'emploi de films en couleur empêche l'emploi de la lampe à mercure, tandis que le spectre d'émission du xénon permet l'emploi de films prévus pour la lumière du jour.

Les trois lampes indiquées ci-dessus dégagent une très forte chaleur ; il faut protéger la préparation qui sans cela serait immédiatement desséchée. On utilisera des filtres calorifuges qui empêchent le passage des rayons infrarouges, principal facteur d'élévation de la température. Il existe également un miroir, dit miroir froid, qui renvoie dans le microscope les rayons visibles et laisse passer les rayons infra-rouges.

3^o Le flash électronique est aussi très souvent utilisé ; il fournit une source de lumière intense, une température de couleur comparable à celle de la lumière du jour, et ne provoque sur la préparation qu'une insignifiante élévation de température, d'ailleurs de très courte durée.

Il faut cependant pouvoir suivre dans l'oculaire du microscope l'objet qu'on filme et, pour cela, on utilise un système d'éclairage muni d'une ampoule dont la position est optiquement symétrique de celle du tube à décharge.

La discussion permet à M. Py de répondre avec toutes les précisions aux questions posées par M^{lle} Wuthrich, MM. Langer et Portmann.

Séance du 17 mai 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Fritz Egger, vice-président.

MM. S. Willmot et R. Vionnet sont reçus en qualité de membres actifs de la société.

M. Daniel Aubert, président de la Ligue vaudoise pour la protection de la nature, fait une conférence sur ce sujet : *La protection de la nature dans le canton de Vaud*.

La nécessité de sauvegarder certaines valeurs naturelles s'impose de plus en plus partout, et les moyens d'y parvenir ne peuvent différer beaucoup d'une région à l'autre. C'est pourquoi les mesures prises dans ce sens dans le canton de Vaud pourraient être également valables à Neuchâtel. Les expériences vaudoises sont particulièrement instructives, car elles coïncident avec la création d'une Ligue cantonale, section de la Ligue suisse pour la protection de la nature, et l'on envisage d'en créer une pareille à Neuchâtel.

Depuis quelques temps, le gouvernement vaudois lui-même ne reste pas indifférent aux problèmes qui nous préoccupent, et il faut lui en savoir gré. En attendant l'entrée en vigueur du plan d'aménagement du territoire, actuellement en préparation, deux services cantonaux, celui des forêts et l'office cantonal d'urbanisme, s'efforcent de protéger de toute altération des sites particulièrement précieux. Après la Versoix, le bois de Chênes près de Nyon, le lac de Bret et celui de Joux, c'est maintenant le tour des rives méridionales du lac de Neuchâtel. Cette nouvelle réjouira certainement les naturalistes neuchâtelois.

De son côté, la Ligue vaudoise pour la protection de la nature, en collaboration avec la Commission cantonale, a entrepris la création de réserves naturelles communales. Elle a demandé à chaque commune de conserver intacte une parcelle de sa propriété, marais, bouquet d'arbres, ruisseau, pour en faire une sorte de monument naturel local. Cette initiative a reçu un accueil très favorable. Une vingtaine de réserves de ce genre sont en voie de réalisation ; d'autres sont en vue. Cette activité, qui correspond exactement au rôle d'une société populaire, présente, indépendamment de la valeur des réserves ainsi réalisées, l'avantage de constituer le plus sûr des moyens de propagande. Car, en définitive, il s'agit bien de cela, convaincre le public, tout au moins une certaine élite, de conserver dans leur intégrité naturelle les sites les plus intéressants. Or les gens sont beaucoup plus sensibles au sort d'un bouquet d'arbres ou d'un ruisseau, auxquels ils sont attachés sans en être toujours conscients du reste, qu'à celui de la nature en général, avec un grand N.

On se souvient que le canton de Vaud a vécu récemment le « drame de l'Aubonne ». Il s'agissait d'une initiative populaire, patronnée conjointement par les pêcheurs et par les protecteurs de la nature, bien décidés à utiliser tous les moyens légaux en vue de conserver cette rivière menacée par un projet d'exploitation abusif. L'Aubonne a été sauvée, mais à quel prix ! Par quelle somme d'énergie, de temps et d'argent ! Toutefois cette campagne électorale, avec ses tracts et ses affiches, ses conférences et ses controverses, a fait davantage pour notre cause que tout ce que nous aurions pu entreprendre par les moyens ordinaires. Elle a surtout donné l'occasion au peuple vaudois d'affirmer sa volonté de ne pas sacrifier toutes les beautés naturelles à l'exploitation productive. Cette décision n'est certainement pas étrangère à l'attitude plus compréhensive à l'égard des problèmes de la nature, qui se manifeste dans le canton de Vaud.

L'expérience vaudoise montre que la fondation d'une société cantonale, si elle ne résout pas le problème de la protection de la nature, constitue pourtant un moyen efficace de conserver au pays un visage décent.

Dans la discussion, M. Vionnet relève que, dans le canton de Neuchâtel, la loi sur les constructions de 1912 est dépassée par les événements et que les directives du Conseil d'Etat de 1959 n'ont pas force de loi. Il s'agit donc ici d'agir à la fois sur le plan pratique et sur le plan juridique. M. Egger se demande si une interprétation plus extensive des lois ne pourrait pas être aussi efficace que la promulgation de nouveaux arrêtés.

En fin de séance, M. Adolphe Ischer fait une brève communication au sujet de la création d'une Ligue neuchâteloise pour la protection de la nature, qui s'inspirerait des statuts de la Ligue vaudoise. Une assemblée constitutive est prévue pour septembre 1963. La Commission neuchâteloise continuera de jouer un rôle technique et d'assurer les relations avec la Ligue suisse.

**Excursion et séance du 31 mai 1963, à 18 h 45,
à la Marnière de Hauterive,
sous la présidence de M. Fritz Egger, vice-président.**

C'est par un des premiers beaux soirs d'été qu'eut lieu cette excursion à *La Marnière de Hauterive*, conduite par M. Charles Emery, géomètre, et dont chacun des participants se souviendra. Le ciel et la terre avaient retrouvé l'accord de leurs lumières, comme dans les tableaux de Dunoyer, et le lac en resplendissait. La flore de la marnière exaltait les tons des sauges, de l'esparcette et de l'œillet des Chartreux. Et dans ce décor intime, où ne manque qu'un temple de l'Amour, M. Emery fit ses dévotions aux orchidées.

Comme formation géologique la Marnière de Hauterive appartient à l'étage du Hauterivien.

De longue date elle est connue pour la richesse de ses pétrifications. Dans les mares du fond on y rencontrait le crapaud accoucheur, disparu aujourd'hui ; le triton est encore représenté.

Godet dans sa flore du Jura mentionne la Marnière comme station de l'*Ophrys apifera*.

Composée de petites parcelles appartenant aux trois communes de la paroisse de Saint-Blaise et à des particuliers, on y exploitait la marne, engrains apprécié au siècle passé avant l'apparition des engrains chimiques. Lors des opérations de remaniement parcellaire, cette parcelle devint la propriété des Communes de Saint-Blaise et de Hauterive. On la constitua en réserve naturelle en faveur de l'Université de Neuchâtel pour une période de 99 ans.

La Marnière de Hauterive, au cours des années, est apparue comme une station riche en *Ophrys*. On y trouve l'*apifera* (abeille), le *fuciflora* (*arachnites*, bourdon), le *muscifera* (mouche), le *Friburgensis* variété *apifera*, le *versus* *Trollii* var. *apifera*, et le *Botteroni* sous-espèce, de nombreuses formes intermédiaires et hybrides. *L'aranifera* fait défaut (dans le passé on le rencontrait à Hauterive dans la propriété Schenk).

On rencontre encore plusieurs autres orchidées. On peut citer une autre rareté, l'*Ophioglossum vulgatum*.

Les observations poursuivies au cours de douze ans le furent d'après certaines propositions, dont je citerai l'une ou l'autre dans ce résumé.

Un cycle de floraison existe-t-il chez les orchidées ? Oui, sur les mêmes stations à des années de grande richesse succèdent des années d'appauvrissement auxquelles succèdent de nouvelles années riches. Il y a pourtant non concordance dans cette alternance entre stations proches et soumises aux mêmes conditions climatiques.

La diversité des formes et des dessins du labelle, des variétés intermédiaires paraissent être l'apanage de stations particulières. Mais on retrouve certains hybrides, certaines mutations identiques dans des stations très éloignées les unes des autres.

La végétation des orchidées est spéciale. Les orchidées à bulbe mettent de nouvelles feuilles à l'automne, en septembre déjà, mais se différencient en plantes anciennes, en plantes nouvelles et en jeunes plantes. Ces dernières sont reconnaissables par la mise d'une seule ou de deux feuilles. Ces plantes de l'automne sont comme une préface de la floraison de l'année à venir.

Pourtant, en 1956, les grands froids de février, s'ils n'anéantirent pas les plantes de l'automne, les stérilisèrent. Les feuilles brunirent les unes après les autres au cours du printemps ; il n'y eut aucune floraison cette année là. Il fallut quatre ans pour reconstituer un état normal de la station des *Ophrys*.

En automne 1962, un nombre restreint de plantes mirent des feuilles. L'été si sec en fut certainement la cause. Mais sous la neige qui recouvrit le sol pendant près de trois mois, un grand nombre de plantes d'*Ophrys* et d'*Himantoglossum* mirent des feuilles. Il semble pourtant que cet effort retardé ou prématûr ait handicapé la floraison. Grand nombre de plantes ce printemps mettent un deuxième étage de feuilles au lieu de hampes. Selon des observations antérieures elles ne fleuriront pas cette année.

La Marnière de Hauterive est certainement une démonstration de la propagation des orchidées par semis. La carte dressée représentant 12 ans d'observations l'atteste.

Dans ce résumé on ne saurait faire état d'observations très spéciales.

Mais une réserve nécessite d'assez importants frais d'entretien. La Ligue pour la protection de la Nature en fait l'expérience. Au cœur de l'homme vit toujours un sentiment de plaisir au vu du feu qui pétille. Tout dans notre monde civilisé contrarie cet instinct primitif. Pourquoi s'étonner que se trouvant en face d'herbes sèches le long des haies, des talus, l'homme y mette le feu ? Malheureusement c'est l'anéantissement des graines des orchidées, pourtant si résistantes, et cela porte un préjudice aux stations. Aussi peut-on et doit-on émettre un vœu : « Quand on rencontre dans ses pérégrinations quelque orchidée seule ou en petite compagnie, ne la cueillons pas, elle peut être la promesse d'un nouvel enrichissement. »

Souhaitons longue vie à la Marnière de Hauterive, et respectons-la.

La séance se termina au restaurant de la Croix-d'Or, à Hauterive, où M. Emery présenta une série de diapositives dues au talent de M. Jean-Claude Sermet et par le miracle desquelles les orchidées de la marnière se revêtaient d'une splendeur exotique.

Conférence tenue le 14 juin 1963, à 20 h 15,
au grand auditoire des Instituts universitaires du Mail,
sous les auspices de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles
et de la Société neuchâteloise de Géographie.

M. G. Mangenot, professeur à la Sorbonne et directeur de l'Institut de botanique de la Faculté des Sciences (Orsay), présenté par M. Favarger, fait une conférence intitulée : *Flore et végétation des îles Hawaii*. Il définit l'écologie de l'archipel, en rappelle l'histoire et présente la flore endémique, bizarrement composée, déséquilibrée. De magnifiques diapositives, prises dans les principales îles et séries d'après le gradient de pluviosité, montrent tour à tour la côte aride aux baies circulaires et les carapaces de laves profondément ravinées, les plaines aux cultures d'ananas et de canne à sucre, la brousse avec ses plantes xérophiles et la forêt luxuriante dont le moutonnement d'arbres, composé de Métrosidéros et d'Acacias, revêt ces terres volcaniques sans en atteindre les hauts cratères.

Cette conférence fut suivie d'une brève discussion ouverte par M. Portmann et à laquelle prirent part M. Favarger et M^{lle} Wuthrich.

Séance publique d'été, tenue le 22 juin 1963,
à Lignières,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.

Quelques automobiles privées amenèrent une vingtaine de personnes dans ce village retiré, que domine à peine le clocher incliné de l'Hôtel de Commune. C'est sous l'enseigne de cet édifice, dont l'écu armorial porte le compas aux trois quarts ouvert sur fond azur, que la séance fut placée sous le signe de la mesure. Dans la salle basse du second étage, on avait placardé une importante série de plans représentant le découpage minutieux du bien commun en lopins de terre, la mosaïque multicolore des intérêts privés, issus d'héritages et consacrés par l'histoire ou l'habitude. On y avait même figuré cette double rangée de bornes délimitant les terres restées jusqu'à nos jours exonérées des lods, qui conservent le nom de « Franc-Alleu » en raison des droits acquis lors du transfert de juridiction de l'évêché de Bâle aux comtes de Neuchâtel.

En ouvrant la séance, M. Portmann salue la présence de M. Kuntzer, président de commune, de M. Jean Chiffelle, président du syndicat pour le remaniement parcellaire, du Docteur Eugène Mayor, membre d'honneur de la société, et du conférencier, M. André Jeanneret. Il salue aussi le Soleil qui succède à la pluie, mais qui nous faussera compagnie en raison de son humeur solsticia. Il excuse le doyen Terrier et M. Vionnet, conservateur des monuments et des sites, M. Rossel et M^{me} Gérard Bauer.

M. André Jeanneret, en sa qualité d'ingénieur rural cantonal et de chef du Service des améliorations foncières, parle de l'*Aménagement du territoire communal de Lignières*. Après avoir traité du problème en général et des conditions fixées par la Constitution, les lois cantonales, les ordonnances et le Code civil suisse, il aborde les questions locales où son sens de l'équité et sa diplomatie excellent : la dévestiture et la redistribution des terres dans un réseau de chemins, en tenant compte des vœux de chacun et même des villégiateurs.

Une discussion suit cet exposé captivant, puis M. Jean-Pierre Portmann présente les *Cartes géopédologiques de Lignières*, établies avec la collaboration d'étudiants à partir de nombreux sondages. C'est une contribution à la connaissance des terrains, de leurs aptitudes agronomiques, de leurs propriétés géotechniques pour l'établissement de chemins et de canaux. M. Portmann a bénéficié de l'intérêt que le chef du département de l'Agriculture a porté à ces levés, facilités de surcroît par le canevas topographique de M. Charles Emery.

Après le souhait de bienvenue et le verre de l'amitié offert par le Conseil communal, M. Portmann invite la société à une excursion sur le plateau de Lignières. A chaque station il sonde le sol jusqu'aux sédiments divers : sables, graviers ou craie lacustre, qui déterminent les associations végétales. La flore est pauvre ; l'herbe est basse, avec des touffes d'ancolies et des colonies de sauges. La primevère farineuse disparaît, mais la rhinanthe prospère grâce à son hémiparasitisme. Cependant, à la lisière du bois où l'eau du plateau s'écoule dans de légendaires emposieux, le lis martagon développe des hampes impériales.

Le paysage est d'une sévère beauté. Le vent souffle, et des nuées s'accumulent sur l'anticinal de Chasseral. Sur la piste de l'Institut psychotechnique, les autos d'un rallye ne cessent d'éviter le dérapage, sans égard au silence sacré de ces lieux jadis recouverts d'un glacier. La pluie se met à tomber ; l'Hôtel de Commune offre son toit, ses cordons-bleus et ses assiettes froides. Puis notre président choisit l'heure du café pour présenter le tome 86 du *Bulletin* et faire part de ses craintes concernant la plaine de la Vieille-Thièle, menacée elle aussi par l'industrialisme.

On sealue ; la pluie tombe toujours, et la mobilité des phares nous plonge dans la féerie de la forêt.

**Séance du 15 novembre 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

Après la lecture du procès-verbal de la séance d'été, M. le président annonce les candidatures de M. André Antonietti, comptable à Saint-Aubin, présenté par MM. Ad. Ischer et lui-même ; M. Francis Boss, ingénieur chimiste, présenté par MM. J.-P. Ketterer et Portmann ; M. Max Häusermann, ingénieur chimiste, présenté par MM. Dubois et Richard ; M. Denis Perrin, technicien à l'Institut de physique, présenté par MM. Fritz Meyer et Portmann.

Dans les divers, M. Portmann présente des périodiques relatifs aux insectes, reçus en échange du *Bulletin* et déposés à la Bibliothèque de la Ville. Puis il ouvre la partie scientifique en introduisant M. Jacques Aubert, conservateur au Musée zoologique de Lausanne et auteur d'un ouvrage récent sur les Plécoptères, qui fait une communication intitulée : *Les migrations d'insectes ; connaissances actuelles et observations personnelles*.

Dans une première partie de son exposé, M. Aubert parle des distributions estivale et hivernale du *Danaus plexippus*, ce Lépidoptère de l'Amérique du Nord connu sous le nom de « Monarque » ; il étudie le vol de la *Pieris brassicae*, orienté au nord en mai, au sud en juillet-août, et celui des Libellules, observé

en Irlande et en Pologne ; puis il en vient aux migrations des Coccinelles qui recherchent un refuge pour l'hiver, et des Criquets, en particulier du *Schistocerca gregaria* dont les changements de phases (solitaire et gréginaire) ont donné lieu à une intéressante interprétation hormonale.

Dans la seconde partie, M. Aubert rend compte des études statistiques qu'il a entreprises avec des collaborateurs au Col de Bretolet, sur des Diptères, et plus spécialement sur les Syrphides, les Anthomyides, les Tabanides et les Tachinaires. Il en a étudié les caractéristiques du vol contre le vent et effectué le recensement par espèces au moyen de filets tendus à hauteur d'herbe. Des projections lui permettent l'interprétation des statistiques pour 1962 et 1963.

M. Portmann remercie chaleureusement le conférencier, qui a le charme de la parole, la sérénité du visage et de l'attitude. Dans la discussion, M. Gaond demande des précisions sur la longévité des papillons, le transport des insectes par des animaux et le marquage des Diptères.

**Séance du 29 novembre 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

M. le président confirme la nomination de MM. André Antonietti, Francis Boss, Max Häusermann et Denis Perrin comme nouveaux membres de la société. Il annonce les candidatures de M. Lasslo Kiraly, géologue à Sion, et de M. Willy Ray, de Peseux, présentées respectivement par MM. J. Meia et Portmann, François Ray et A. Burger. Dans les divers, il expose quelques fascicules de revues consacrées à la forêt et déposées à la Bibliothèque de la Ville.

En ouvrant la partie scientifique, M. Portmann rend hommage à l'activité de M. Peter-Contesse et rappelle l'influence qu'il a eue sur la jeune génération des ingénieurs-forestiers.

M. Peter-Contesse fait un exposé intitulé : *Quarante ans de traitement d'une jeune forêt feuillue (forêt du Devens sur Saint-Aubin)*. De magnifiques projections lui permettent d'en commenter les aspects.

Chaque forêt pose au technicien qui en a la gestion de nombreux problèmes dont la caractéristique est d'être variables, dynamiques. Il n'y a rien de statique dans cette manifestation de vie si particulière qu'est la forêt. Aussi les solutions apportées varient-elles suivant l'ampleur, l'évolution propre des problèmes, suivant aussi les données locales... et le tempérament du sylviculteur.

La forêt du Devens, qui fut pendant bien des siècles en butte aux déprédations (involontaires) des Bérochaux, a un problème primordial : celui des essences qui peuvent la composer. Actuellement leur nombre est extrêmement restreint, presque exclusivement au fayard et au chêne, alors que l'éventail pourrait être largement ouvert à bien d'autres essences feuillues et à plusieurs essences résineuses de rendement élevé. Depuis une dizaine d'années la Paroisse de Saint-Aubin, propriétaire de ce mas de forêt, a entrepris un vaste programme de transformation des parties les moins rentables en y introduisant des résineux (mélèze, pin sylvestre) et des feuillus (bouleau, cerisier) dont

la principale action sera d'accompagner temporairement les plants résineux. Par ailleurs le rajeunissement naturel de sapin devra être favorisé.

Dans les meilleures parties mélangées de fayard et de chêne, c'est cette dernière essence qui devra être favorisée et qui livrera à nos après-venants des produits de valeur.

Une jeune forêt de chênes et fayards, comme il y en a sur d'importantes surfaces au Devens, est un cas peu fréquent en Suisse ; ce fait donne à la forêt du Devens un intérêt et une valeur assez remarquables.

La discussion à laquelle prennent part MM. de Coulon, J.-L. Richard et Cl. Roulet, soulève le problème du chevreuil et de son espace vital marqué par l'essence la plus rare, et celui du mélèze qui se maintient sur sol morainique en dépit de son intolérance vis-à-vis du brouillard. Son implantation permettra l'introduction du sapin et de l'épicéa. M. Richard se fait l'interprète de l'assemblée en remerciant le conférencier : il relève la qualité de son exposé et son autorité dans la discussion des problèmes. Tandis que, pour sa part, il revient à la question des essences secondaires (érable, alisier, cerisier) qui manquent à la forêt du Devens et dont l'absence s'explique par des raisons écologiques, M. Roulet pousse le conférencier à énoncer quelques-unes des lois générales de la sylviculture, auxquelles il a fait allusion. En homme d'expérience, M. Peter-Contesse répond qu'il est difficile de les dégager de l'abondance et de la disparité des observations actuelles, qui constituent le capital à faire valoir d'une science encore jeune et à peine au-delà de son stade descriptif. Il est toutefois possible d'entrevoir un processus d'adaptation entre la forme spécifique, isolée d'un arbre et la forme forestière, adaptée à la cohabitation avec d'autres éléments.

**Séance du 13 décembre 1963, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

MM. Lasslo Kiraly et Willy Ray deviennent membres de la société. Deux candidatures sont annoncées : celle de M. Edouard Urech, pasteur à La Chaux-de-Fonds, présentée par MM. Portmann et Dubois, et celle de M. Eric Stettler, étudiant, par MM. Jacques Bovet et Robert-Grandpierre.

M. le président ouvre la partie scientifique en saluant amicalement M. Jean-Pierre Sydler, directeur de la bibliothèque de l'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich, qui fait un exposé intitulé : *La documentation scientifique et technique ; ses problèmes, ses difficultés et ses possibilités.*

Pour pouvoir conserver et transmettre ses idées, l'homme a besoin de documents : livre, revue, plan, photo, film, mémoire magnétique, etc. A cause du développement de la science et de la technique, le nombre de ces documents est devenu immense. On estime qu'il a paru 300.000 livres différents en 1961 ; il existe environ 60.000 revues techniques. On a publié en 1962 environ un million d'articles se rapportant à l'énergie atomique. Ces documents peuvent avoir une importance économique très grande en évitant par exemple des recherches coûteuses. Leur mise en valeur est le but de la documentation,

dont les trois fonctions essentielles sont de rassembler, classer et retrouver. Mêmes les plus grandes bibliothèques, aux effectifs de plusieurs millions de volumes, ne peuvent pas tout posséder.

Les bibliothécaires doivent avoir des connaissances étendues pour choisir les documents importants, et disposer de bibliographies nombreuses pour déterminer tout ce qui a paru. Le classement par matières est essentiel et peut se faire de plusieurs manières. Le catalogue par descripteurs est d'une application rapide, mais il doit introduire après le classement tout un système de relations pour retrouver des notions voisines. Le catalogue systématique, au contraire, construit d'abord un schéma logique qui permet un classement cohérent. Ces deux systèmes ont des avantages et des inconvénients complémentaires.

La recherche des documents est compliquée parce que les catalogues traditionnels sont linéaires, alors que les questions à résoudre sont multidimensionnelles. On a introduit plusieurs types de machines : à cartes perforées, à cartes superposables, triuse électronique, mais elles ne répondent pas encore à toutes les exigences de la documentation. On étudie aussi les possibilités d'une documentation complètement automatique. On a découvert des lois statistiques pour le langage. Une machine peut dès lors déterminer les mots et même les phrases caractéristiques d'un texte, en établir un résumé, le conserver en mémoire et le retrouver. Les recherches sont poursuivies dans plusieurs pays, le premier stade étant consacré à une traductrice automatique, qui pourrait conduire à la machine à documenter.

Quelle que soit la solution future, elle sera si coûteuse qu'on assistera à une inévitable centralisation pour la documentation. Mais une centralisation ne doit pas être tyrannique, elle doit se faire dans un climat de confiance et être basée sur la collaboration. En Suisse, les bibliothèques collaborent déjà. Il faut envisager un système analogue pour toute la documentation. On peut imaginer tout un réseau de centres de documentation spécialisés pour certains domaines ; ce réseau devrait être complété par une centrale chargée de la documentation générale et de l'échange des informations entre les divers secteurs. Un tel système, complété par une collection de toutes les bibliographies existantes, serait réalisable étape par étape et pourrait rendre les plus grands services pour la recherche. Il fonctionne d'ailleurs déjà pour certains domaines, mais devrait être plus connu. Pour cela il faudra trouver le meilleur moyen d'information : officiers d'information, institut national, collaboration indépendante ? Ce problème est essentiel et les cadres et l'élite doivent en prendre conscience. C'est une nécessité économique, voire philosophique, car, dans le cadre de la connaissance universelle, consciente des évolutions fatales des mondes biologique et physique, les chercheurs ont pour rôle d'étendre le savoir et les documentalistes celui d'organiser la mémoire de la connaissance.

La discussion a été animée par les interventions de M^{me} et M. Suter, de MM. Langer, Egger, Horisberger, Portmann et Dubois qui ont interrogé le conférencier sur les problèmes de l'épuration, du triage, de la diffusion et de la conservation de la documentation, sur la fréquence de la consultation par rapport au nombre de documents conservés et sur le rôle de l'esperanto. M. Sydler insiste sur le fait que le documentalisme se refuse à juger de la nature d'un article : il faut que la mémoire collective qu'il organise reste complète et universelle, au service des chercheurs qui étendent et approfondissent le savoir.

Séance du 17 janvier 1964, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.

MM. Edouard Urech et Eric Stettler sont reçus en qualité de membres de la société.

Cinq candidats sont présentés : M. Jacques Monnin, Dr ès sciences, ingénieur-chimiste, de Neuchâtel, par MM. Jacot-Guillarmod et Portmann ; M. François Moulin, ingénieur-chimiste, de Neuchâtel, par MM. Häusermann et Boss ; M. François Nussbaumer, étudiant à la faculté des sciences, de Neuchâtel, par MM. Favarger et Terrier ; M. Mieczslaw Osowiecki, Dr ès sciences, chimiste, de Neuchâtel, par MM. Attinger et Rossel ; M. Rolf Steiger, ingénieur-chimiste, de Neuchâtel, par MM. Richard et Egger.

En ouvrant la partie scientifique, le président salue la présence de M. le conseiller d'Etat Barrelet et de M. Ch. Borel, président de la commission suisse de météorologie. Il donne la parole à M. Junod, licencié ès sciences physiques et mathématiques, de l'Observatoire de Locarno-Monti, qui expose *Les aspects scientifiques de la lutte contre la grêle*.

Le terrible orage de grêle qui saccagea la région neuchâteloise le 6 août 1963 a soulevé de nouveau la vieille question : « Comment l'homme peut-il se défendre contre l'attaque brutale de la grêle ? » Les agriculteurs et les vignerons, surtout, désirent qu'une réponse satisfaisante soit enfin donnée à cette question lancinante, car si leurs risques financiers sont partiellement couverts par l'assurance-grêle, le sentiment de révolte qu'ils éprouvent devant une récolte détruite ne pourrait être éliminé que par la suppression pure et simple du fléau qu'est la grêle.

Les anciens ont cherché très tôt à conjurer le péril, en sonnant les cloches, en tirant contre les nues menaçantes à coups de flèches, puis avec le canon et enfin avec des fusées dites paragrêle. Ces tentatives semblent toutes avoir eu une base psychologique plutôt que physique. L'histoire de la lutte scientifique contre la grêle commence en 1946, lorsque des chercheurs américains découvrent le moyen de produire des concentrations fantastiques de noyaux glaçogènes artificiels, c'est-à-dire de particules capables, dans le meilleur des cas, de transformer un nuage à grêle en une chute de pluie inoffensive.

Pour comprendre cette métamorphose surprenante, il faut avoir présent à l'esprit le schéma de l'orage à grêle, tel qu'on sait le tracer approximativement aujourd'hui. Le nuage à grêle, nommé cumulonimbus par les météorologistes, se développe lorsque les couches inférieures de l'atmosphère sont instables, chaudes et humides. Des cheminées d'ascendance s'installent dans le nuage, entraînant l'air humide jusqu'à des altitudes pouvant dépasser 10 km. La partie inférieure du nuage est formée de gouttelettes, même dans des régions où la température est négative (surfusion). A mesure qu'on s'élève dans le nuage, la température s'abaisse, et les premiers cristaux de glace apparaissent vers -12° C. Aux environs de -30° à -35° C (niveau de congélation), les gouttelettes surfondues disparaissent au profit des cristaux de glace. La partie supérieure du cumulonimbus, à la forme caractéristique d'enclume, est constituée exclusivement de particules glacées. On pense que les grêlons prennent naissance dans les cheminées d'ascendance, où leur croissance s'opère d'abord par déposition (transfert de vapeur d'eau des gouttelettes surfondues vers les particules glacées), puis par coalescence (capture directe de gouttelettes par collision et congélation). Cette croissance est d'autant plus marquée que la concentration des germes de glace dans la région surfondue du nuage est plus

faible. Par exemple, de gros grêlons sont à craindre lorsqu'un fort vent au niveau de l'enclume entraîne les cristaux de glace hors de portée des courants descendants qui pourraient les injecter dans la partie liquide du cumulonimbus.

L'idée de base de la prévention scientifique de la grêle consiste à introduire, dans la partie surfondue du cumulonimbus, des concentrations aussi élevées que possible de noyaux de glaciation artificiels, généralement sous forme de fumée d'iodure d'argent. La concurrence ainsi établie entre les éléments de précipitation en cours de croissance les empêche d'atteindre les dimensions qui leur confèrent un pouvoir destructeur à leur arrivée au sol.

Les essais d'ensemencement de nuages utilisant ce principe se sont multipliés au cours des dernières années, particulièrement aux USA. Le but recherché peut être aussi bien une augmentation des précipitations d'ailleurs, que la prévention de la grêle. En Suisse, une commission fédérale pour l'étude de la grêle a organisé, dès sa fondation en 1950, deux essais à grande échelle de lutte contre la grêle au moyen de noyaux d'iodure d'argent dans la partie méridionale du Tessin. Les résultats, au cours d'élaboration, semblent démontrer qu'une augmentation des précipitations, tout au moins, a été obtenue. Mais les difficultés à vaincre pour réaliser pratiquement un ensemencement des nuages conforme aux vœux théoriques sont encore énormes. L'interprétation rigoureuse des résultats soulève également de nombreuses difficultés.

La Commission suisse pour l'étude de la grêle a reconnu d'emblée l'importance de la recherche fondamentale en matière de lutte contre le fléau. Sous son impulsion, trois places de recherches ont été constituées : l'une à l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, au Weissfluhjoch/Davos (production et étude des grêlons en soufflerie), l'autre au Laboratoire de physique atmosphérique de l'E.P.F. à Zurich (étude physico-chimique des noyaux glaciogènes), la troisième enfin à l'Observatorio ticinese de Locarno-Monti (observation radar des précipitations en formation et étude du rôle des noyaux de condensation dans la formation des nuages). Ce genre de recherches est appelé à apporter d'utiles contributions à nos connaissances en physique des nuages et, par voie de conséquence, à rapprocher le moment où l'on saura prévenir efficacement la grêle.

MM. Barrelet, Borel, Rossel, Attinger et un ou deux viticulteurs s'exprimèrent dans une longue discussion qui valait bien une deuxième conférence.

**Séance du 24 janvier 1964, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.**

MM. Jacques Monnin, François Moulin, François Nussbaumer, Mieczslaw Osowiecki et Rolf Steiner sont reçus dans la société.

La candidature de M. Maurice Villard, assistant à l'Institut de botanique, est présentée par M^{me} Romerio et M^{le} Feissly.

Introduit par le président, M. M. Marois, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, fait une brillante conférence sur ce sujet : *Passé et avenir de la vie ; le biologiste dans la cité*. Il situe la vie dans l'histoire de la matière, la définit comme la forme supérieure de l'organisation de cette matière, la caractérise par l'improbabilité de ses structures et met l'accent sur

sa fragilité, sa précarité chez les êtres les plus hautement organisés et, partant, les plus radiosensibles.

Cette définition donne la mesure du phénomène vivant et établit le fondement de la responsabilité spécifique de la biologie, de l'homme devant lui-même et sa propre descendance. Face aux enseignements de la radiobiologie, devant les grandes options scientifiques et éthiques, l'unique problème réside dans l'articulation de la science et de la liberté. L'« Homosapiens » dont la caractéristique est d'adapter le milieu à lui-même, doit se préoccuper de l'orientation de ses recherches futures, du bon usage de ses découvertes scientifiques. Il est temps de sortir de nos laboratoires, proclame M. Marois, pour assumer notre responsabilité de savants.

L'Institut de la Vie, créé et légalement constitué à Paris, affirme le prix de la vie qui a valeur de symbole. Il appelle à une réflexion commune toutes les formes de la pensée. C'est dans ce haut lieu de rencontre des organisations de masses, d'adhésion des nations les plus diverses, que l'agnosticisme d'un Jean Rostand se concilie avec l'espérance de Gabriel Marcel, fondée sur le consentement à la vie. La science, instrument de libération et de progrès, et la croyance à une puissance d'appel des symboles font régner dans cette association une charte fondamentale basée sur la connaissance, la sagesse et l'amour. Au surplus, c'est dans l'instinct de survie des hommes que l'Institut puisera ses forces vives.

M. le président félicite le conférencier de cette synthèse magistrale, exprimée dans la langue la plus noble, la plus convaincante, et rend hommage à son engagement humain. Sur son invitation, M. Marois précise les buts de l'Institut de la Vie, après avoir rendu hommage à M. Sydney de Coulon, auquel il doit d'être à Neuchâtel. Ces buts sont : poursuivre des recherches dans le domaine scientifique ; créer un centre de réflexion doctrinale et deux chaires, car la pensée doit précéder l'action ; instituer une sorte de « Prix Nobel » de la vie pour honorer une personnalité qui l'aurait bien illustrée et généreusement défendue ; organiser un congrès institutionnel mondial afin de dégager avec autorité une philosophie de la valeur de la vie.

Un des médecins de la ville, au nom de ses confrères, remercie le conférencier du grand espoir qu'il fait naître face au danger actuel que court l'humanité, tandis que M. Maurice de Coulon suggère d'associer à l'Institut de la Vie la Société helvétique des Sciences naturelles. Il s'informe aussi du rôle non moins éminent du Centre d'études prospectives, dont le thème de l'avenir vient d'être exposé au Club 44 de La Chaux-de-Fonds, par son secrétaire général, M. Jean Darcet, de Paris.

Assemblée générale du 7 février 1964, tenue à 20 h 15,
au Laboratoire suisse de recherches horlogères,
sous la présidence de M. Jean-Pierre Portmann, président.

PARTIE ADMINISTRATIVE

M. Maurice Villard devient membre de la société.

M. Otto Attinger, président de la LNPN, à Peseux, et M. Michel Othenin, instituteur à Neuchâtel, sont présentés comme candidats, l'un par MM. Ischer et Portmann, l'autre par MM. Robert-Grandpierre et Portmann.

M. le président donne connaissance de l'essentiel du rapport d'activité et du rapport de la Section des Montagnes. Puis M. Ischer lit quelques extraits

du rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature.

M. Willy Matthey est proposé pour remplacer feu Emile Brodbeck à cette commission.

M. Richard présente les comptes et le budget. Le rapport des vérificateurs donne décharge au trésorier.

Le comité a l'intention de maintenir la cotisation. M. Langer estime que la différence entre membres de la localité et membres externes est une réminiscence du passé ! M. Richard ne pense pas que cette « estimation » soit heureuse. M. Richter souhaiterait que l'assemblée propose elle-même une augmentation de la cotisation. C'est alors que M. le président intervient pour l'informer du projet du comité de créer un fonds de publications. M. Peter-Contesse recommande de ne pas pousser à la surchauffe et de s'en remettre à la proposition du comité. Le vote intervient dans ce sens.

PARTIE SCIENTIFIQUE

M. Charles Robert-Grandpierre a choisi *Le Doubs* comme itinéraire d'une « Promenade en forme de récit », illustrée de très belles projections. En poète, il évoque les légendes et l'histoire de la rivière, la grandeur de son passé, ses vicissitudes économiques et sa « vocation politique » de frontière naturelle entre deux pays qui lui servent de patries. En artiste, il fixe sur la pellicule l'accord des heures et des lumières ; il note l'incessante reprise des thèmes exposés par la terre ou renversés par l'eau, tantôt diminués, tantôt élargis, et ce contrepoint atteint à une « pleinitude musicale » ; il suit le déroulement des méandres de ce fleuve secret et incertain, dans la polychromie de décors contrastés, que l'automne surcharge de cuivre et d'or.

Ces paysages, chers aux gens du Haut, ont inspiré Louis Loze et Jean-Marie Nussbaum, comme ils ont attiré Charles L'Eplattenier et Georges Bachmann. De même, ils ont pris au charme et fait vibrer l'âme sensible de Charles Robert-Grandpierre.

Ce n'est donc pas à une conférence scientifique que l'orateur a convié ses auditeurs, mais à une promenade sentimentale et poétique le long du Doubs, sur les vingt kilomètres au cours desquels cette rivière forme la frontière, entre la France et le pays de Neuchâtel. Par le texte et par l'image, il a révélé à ceux qui ne le connaissent pas l'attrait que le Doubs exerce sur la population de nos montagnes. Le Chaux-de-Fonnier, rivé à son travail tout de finesse et de précision, enfermé dans les murs étroits de sa ville sans histoire et peu favorisée par la nature, trouve dans le Doubs une occasion d'évasion, un bain de calme et de solitude, où l'âme se retrempe, où l'esprit se recueille et où s'évanouit la fatigue du jour...

Le Doubs, c'est après la vie trépidante, le grand repos de la nature vierge et sauvage. On se laisse glisser dans les combes verdoyantes, dans les éboulis pleins de mousse et de fougères. On côtoie les rochers gris et roses, et on trouve soudain en ses remous, ses cascades et ses lacs, l'eau qui montait vers vous avec son murmure et son chant.

Paradis des pêcheurs, des chercheurs de nivéoles, de scilles et de muguet, c'est aussi le prétexte à de longues randonnées dans la fraîcheur du mai, l'or de l'automne ou le silence gelé de l'hiver.

Abondamment chanté par une pléiade de poètes, neuchâtelois, franc-comtois, jurassiens, le Doubs mérite d'être mieux connu et mieux défendu contre les entreprises des matérialistes modernes qui, si on les laissait faire, en détriraient définitivement la beauté.

Rapport sur l'activité de la société en 1963

Comité. — Le nouveau comité, élu pour la période 1963-1966, est composé comme suit : président : M. J.-P. Portmann ; vice-président : M. F. Egger ; MM. P. Richard (trésorier), R.-P. Guye (secrétaire correspondant), Georges Dubois (secrétaire-rédacteur), J. G. Baer (archiviste), Claude Attinger, P. Dinichert, André Mayor, Jean Rossel, Ch. Terrier et Marcel Wildhaber.

Le comité s'est réuni deux fois : le 14 février, pour la préparation du *Bulletin*, et le 7 mai pour l'organisation de la séance d'été.

Les vérificateurs des comptes sont : MM. André Calame et Oswald Thiel.

Séances. — Quatorze séances ordinaires ont été organisées ; les communications ou les conférences qui y furent présentées sont mentionnées dans les procès-verbaux. L'assemblée générale annuelle eut lieu le 18 janvier et la séance publique d'été le 22 juin, à Lignières. La fréquentation a été très satisfaisante et régulière, les auditeurs dépassant la moyenne de 40.

Sociétaires. — Fait réjouissant, l'effectif s'est accru de plusieurs nouveaux membres. Actuellement, notre Société comprend un membre d'honneur, quatre membres honoraires et 333 membres ordinaires. Nous déplorons les décès, survenus depuis la dernière assemblée générale, de J. P. Brandt, Jacques Guisan, Edmond Guyot, ancien directeur de l'Observatoire et membre du Comité de la S.N.S.N., A. Maillardet, Dr Y. de Reynier, Charles Urech, directeur de l'Ecole suisse de droguerie, et d'un de nos membres honoraires, le professeur Guyénot de Genève.

Prix. — Les prix traditionnels d'encouragement, sous forme d'un bon d'achat de livres, ont été remis aux bacheliers qui ont obtenu les meilleurs résultats en chimie, en physique et en biologie, au cours de leurs trois années d'études gymnasiales. Les bénéficiaires furent en juillet 1963 : M^{lle} Christiane von Allmen, René Clément et Daniel Delay, du Gymnase cantonal, et M^{lle} Francine Bourquin, de l'Ecole supérieure de Jeunes filles.

Dons. — Nous tenons à exprimer notre gratitude aux entreprises qui nous ont encouragés dans notre activité en nous accordant à nouveau leur appui financier, indispensable à la publication du *Bulletin*. Ce sont : Câbleries Electriques de Cortaillod, 500 fr. ; Câbleries et Tréfileries de Cossonay, 200 fr. ; Ed. Dubied & Co. S. A., 100 fr. ; Reno S. A., La Chaux-de-Fonds, 100 fr. ; Crédit suisse, 50 fr. ; M. René Maret, Bôle, 50 fr. ; Métaux Précieux S. A., 50 fr.

Bulletin. — Comme de coutume, le dernier *Bulletin* (tome 86) a été présenté à la séance d'été. Ce fascicule de 211 pages, d'une présentation aussi soignée et d'une aussi belle qualité que les précédents, comprend des contributions originales de botanique (Claude Favarger, Louis Zeltner), d'helminthologie (Georges Dubois), d'entomologie (V. Aellen), de climatologie (feu Edmond Guyot), de physique (E. Jeannet).

Il renferme encore les notes mycologiques, toujours appréciées, du Dr Eug. Mayor, de même que les traditionnelles observations météorologiques faites à l'Observatoire cantonal (W. Schuler). Les procès-verbaux des séances du 9 février 1962 au 18 janvier 1963 complètent ce fascicule qui est à mettre à l'actif de notre dévoué et très compétent rédacteur, M. Georges Dubois, aidé de M. Claude Attinger pour la partie publicitaire. Nous remercions ces deux membres du comité pour leur effort et nous exprimons notre gratitude aux entreprises qui ont inséré une annonce.

Divers. — On peut signaler les excellentes relations existant avec la Bibliothèque de la Ville. Plusieurs nouveaux échanges nous ont été proposés,

une dizaine ont été retenus, et sont, comme les autres périodiques, déposés à la Bibliothèque, à la disposition du public.

Les 27 et 28 avril fut célébré à Neuchâtel le cinquantenaire de la Société « Nos Oiseaux » ; notre Société y fut représentée par son président. Celui-ci ne put, malheureusement, pas répondre à l'aimable invitation de la Société jurassienne d'émulation qui tint à Delémont sa 98^e assemblée générale, le 29 juin. La réunion d'été de la Société helvétique des Sciences naturelles eut lieu le 1^{er} septembre à Sion ; très peu de nos membres y participèrent.

*Le président,
(signé) J. P. PORTMANN.*

Rapport de la Section des Montagnes

Comité. — Président : M. Willy Lanz ; vice-président : M. Charles Borel ; secrétaire : M. Jean Pantillon ; caissier : M. Pierre Feissly ; archiviste : M. Samuel Nicolet ; assesseurs : MM. Edouard Dubois, Jean Ducommun et Frédy Zésiger.

Activité. — En raison de ses multiples activités professionnelles, M. Willy Lanz n'a pu vouer à la section autant d'attention qu'il l'aurait souhaité. Il y a deux ans déjà, M. Lanz avait demandé à être déchargé de sa fonction de président ; personne hélas ne s'offrit à le remplacer et avec sa servabilité coutumière M. Lanz avait accepté de conserver sa charge.

Au cours de l'été 1963 malheureusement, la maladie frappa gravement notre président surchargé de travail. Sur la demande de M. Lanz, le Comité de la section se réunit à la fin de l'automne et demanda à M. Jean Pantillon d'organiser la saison d'hiver 1964 et d'assurer par intérim la présidence de la section.

Le Comité tient ici à remercier pour son dévouement exemplaire M. Lanz qui, pendant de nombreuses années, a assuré avec talent la bonne marche de la section. Le Comité adresse les mêmes remerciements à M. Charles Borel, vice-président, qui, surchargé lui aussi, a demandé à être relevé de ses fonctions à la fin de l'année 1963.

Effectif. — 99 membres.

Séances. — Sujets traités :

27 février 1963 M. Jean-Pierre Portmann, professeur au Gymnase de Neuchâtel :

Mission géologique au Spitzberg (1961).

8 mars 1963 M. Jean-Claude Bouvier, professeur à l'Ecole normale de Porrentruy :

Aperçu de l'avifaune jurassienne (nidologie - écologie - distribution).

Conférence organisée en collaboration avec la Société jurassienne d'émulation (section La Chaux-de-Fonds.)

*Le président par intérim,
(signé) JEAN PANTILLON.*

Rapport de la commission neuchâteloise pour la protection de la nature sur l'exercice 1963

Composition de la commission. — Nous venons de faire une grande perte en la personne de M. Emile Brodbeck, décédé tragiquement dans un accident de la circulation. Ce n'est qu'en 1960 que la commission a eu l'idée de s'attacher M. Brodbeck et, au cours de ces trois années, il s'est révélé l'un des collaborateurs les plus actifs du président ; toujours disponible, toujours à l'affût du travail à réaliser, celui que nous perdons a joué un grand rôle dans les milieux de la protection. Il mena à chef la requête cantonale concernant les sites à protéger et il réussit à s'assurer de l'appui de 31 sociétés, totalisant plus de 10.000 adhérents. Il fut également, avec M. A. Quartier, l'initiateur de la plus grande de nos réserves, celle du Creux-du Van et des Gorges de l'Areuse. Les rapports des deux dernières années citent fréquemment son nom, témoignage éloquent de son activité.

M. A. Burger, pour des raisons professionnelles et de santé, a dû nous remettre sa démission.

Font partie de la commission : MM. A. Ischer, président ; Cl. Favarger, vice-président ; J.-G. Baer, caissier en congé ; R. Gaond, secrétaire ; MM. A. Antonietti, J. Béraneck, A. Boîteux, Ch. Emery, P.-E. Farron, L. Louradour, Ch. Robert-Grandpierre, R. Vionnet, D. Weber.

Ligue suisse pour la protection de la nature. — M. E. Brodbeck nous a représenté aux assemblées de la Ligue à Olten et à Bex. M. E. Dottrens, membre du Conseil, a assisté, à propos des Joûmes, à un entretien que nous avions sollicité du Conseil communal du Landeron et à une vision sur place ; il a pu nous assurer de l'appui de la Ligue, selon des formes à déterminer, quant à cet objectif.

Nous entretenons les meilleures relations avec le secrétariat de Bâle qui a eu l'amabilité, lors d'échanges importants de correspondance, de nous écrire en français.

Nous avons reçu de la Ligue un nombre limité d'« Inventaire des monuments nationaux », que nous avons répartis au mieux. A ce propos, notons qu'un site qui vient d'être reconnu d'importance nationale, la colline de Chatoillon, est l'objet, dans sa partie nord-est, d'une exploitation massive. Nous nous demandons quelle valeur les autorités attribuent au travail du comité de Muttenz !

Affaires cantonales. — Le rapport précédent signalait le peu d'efficacité, le danger même que représentaient les contrepropositions de l'Etat en réponse à notre requête concernant les sites à protéger. Un exemple récent le démontre pertinemment : le pâturage des Pradières, compris dans notre requête (il porte le n° 3), compris aussi dans le zonage cantonal que le département des Travaux publics oppose à notre requête, vient d'être vendu à la Confédération qui y établira un champ de tir. Cette décision, prise sans en avertir les autorités cantonales (en acquérant la majorité des actions de la société anonyme à qui appartenait le pâturage, la Confédération en est devenue automatiquement propriétaire), a suscité, non seulement dans les milieux de la protection, mais aussi au sein des autorités cantonales et de certaines autorités communales et même chez le public, de fortes réactions ! La commission ainsi que la nouvelle Ligue neuchâteloise pour la protection de la nature vont à leur tour faire part au Conseil d'Etat de leur étonnement,

demander que cette place de tir reste mesurée aux besoins de la Place d'armes de Colombier et que les blindés n'y aient pas accès.

Réserves existantes. — Le Bois des Lattes et les terrains de la Ligue font l'objet d'un rapport du garde, dont les points les plus importants sont les suivants :

Lors des tirs d'avions de septembre, le Bois des Lattes a été touché dans son angle ouest. Après constatation des dégâts par le soussigné, réclamation a été faite au chef du département militaire.

Les propriétaires tourbiers de la Vallée des Ponts sont sollicités de vendre sur pied, aux arboriculteurs-paysagistes, leurs pins de montagne et leurs bouleaux pubescents ; ce trafic prend de l'ampleur et, vu la complication des limites de nos réserves, des arbres pourraient être prélevés par erreur dans nos articles protégés. Jusqu'ici un cas précis, qui a fait l'objet d'une vision sur place et d'une lettre de mise en garde, s'est produit.

Notons que la Société immobilière des immeubles Philippe Suchard vient de nous accorder la surveillance d'une seconde tourbière aux mêmes conditions que celles faites précédemment. Nos remerciements à la société-propriétaire qui, ce faisant, reste fidèle aux idées du fondateur de la maison, un des promoteurs de la protection de la nature dans le canton. Enfin la transaction Merkli va aboutir et mettra fin à un problème épiqueux.

La réserve du Cerneux-Péquignot a été agrandie grâce à la L. S. P. N. par des articles qui ont une valeur d'échange. Pour l'instant le problème est au point mort.

La réserve de Chasseral n'a pas occupé la commission durant cette année. MM. J.-L. Richard, O. Attinger et Ch. Emery nous ont représenté à l'assemblée annuelle de la Combe-Grède, en juin. On signale à Chasseral la présence du chamois, du Grand Tétra, ainsi que celle de l'arole.

Les dépréciations continuent à la Marnière de Hauterive malgré la surveillance de nos membres. Signalons que l'éboulement de la petite falaise rocheuse, éboulement en partie provoqué, a définitivement caché la station fossilière classique.

La réserve du Creux-du-Van et des Gorges de l'Areuse est l'objet d'un statut particulier ; une commission spéciale de surveillance s'en occupe ; des projets d'agrandissement, au niveau de l'Etat, sont à l'étude. Nous remercions M. A. Vionnet, conservateur des « Monuments et sites », qui s'en occupe spécialement.

Objectifs. — Il semblait que la campagne pour la protection des Joûmes sur Le Landeron allait aboutir à une conclusion. En effet, nous avions trouvé compréhension et appui tant du côté de la L.S.P.N. que des Autorités communales du Landeron. Malheureusement le conservateur des « Monuments et sites », chargé de réorganiser son service et de proposer à l'Etat des bases légales pour la protection de la nature, des sites et des monuments historiques, a décidé de surseoir, pour l'instant, à tout examen de nouvelles propositions. La sauvegarde des Joûmes reste donc en suspens. D'ailleurs, par la suite, le service des « Monuments et des sites » constituera un organe officiel bien documenté, qui pourra mener à chef avec plus de succès que nous-mêmes les propositions que nous lui ferions et qu'il estimerait judicieuses.

Nous avons applaudi à la création d'une société des « Amis du Loclat », qui cherche à sauvegarder le petit lac et ses rives, ainsi qu'à la protection du Pont des Isles, à laquelle nous avons contribué en déclenchant un mouvement d'opinion publique. Nous sommes également heureux de la création d'une Association régionale pour la protection des sites à La Chaux-de-Fonds.

Divers. — L'enseignement du soussigné à l'Ecole normale, dans le cadre de l'étude du milieu, a porté sur l'historique de la protection, sur les réalisations fédérales et cantonales, ainsi que sur la législation de protection. Voilà une vingtaine de futurs instituteurs qui seront sensibles à notre activité et qui la feront connaître à leurs élèves. A la séance de la S.N.S.N. du 17 mai, en complément d'une conférence de M. Daniel Aubert, le soussigné a présenté notre activité aux auditeurs.

Ligue neuchâteloise pour la protection de la nature. — Il s'agit de notre réalisation essentielle de l'année : se mettant au service de notre commission, quelques-uns de nos amis se sont chargés, au cours de l'hiver et du printemps, de mettre sur pied des projets de statuts. MM. O. Attinger et N. Smith, en particulier, ont fourni là un bel effort, et nous les en remercions. Le samedi 21 septembre, au cours d'une assemblée, la Ligue neuchâteloise était créée, et les participants acceptaient ses statuts. Il restera à délimiter les compétences et les travaux de la nouvelle Ligue et de notre Commission qui en deviendra certainement l'organe technique et de surveillance, la Ligue restant chargée de prendre les initiatives et de les mener à chef. La L.N.P.N. devra faire un sérieux effort de propagande. Signalons à ce sujet que le Club jurassien, la plus ancienne société du canton qui se soit occupé de protection et qui va fêter son centenaire l'an prochain, a décidé d'encarter dans son journal un bulletin d'adhésion à la L.S.P.N.

Au terme de ce rapport, nous remercions les membres de la commission qui nous ont apporté leur collaboration ; il est agréable, pour un responsable, de travailler dans de pareilles conditions.

Le président,
(signé) A. ISCHER.

Comptes

	<i>Doit</i>	<i>Avoir</i>
Solde au 31 décembre 1962	Fr. 72.52	Fr. —.40
Frais du C. C.		
Versement L.S.P.N.	» 320.—	» 85.—
Géomètre cantonal		» 32.—
Héliograveur		» 8.65
Annonce F.A.N.		» 8.—
Librairie Reymond		» 17.50
Fondation de la L.N.P.N. (collation)		» 20.—
Cotisation « Pro Doubs » et A.N.T.P.		» 127.—
Déplacements et délégations		» 44.—
Correspondance, téléphones, secrétariat		» 49.97
Solde au 31 décembre 1963	Fr. 392.52	Fr. 392.52

Neuchâtel, le 20 décembre 1963.

Le trésorier,
(signé) Jean G. BAER.

COMPTES DE L'EXERCICE 1963

arrêtés au 31 décembre 1963

COMPTE DE PERTES ET PROFITS

DOIT	AVOIR
A compte <i>Bulletins, Mémoires</i>	Fr. 5.435.95
A compte frais généraux	» 2.482.10
	Fr. 7.918.05
	Fr. 7.918.05

BILAN

ACTIF	PASSIF
Livrets C.F.N. 31 332, 24 400 et caisse . .	Fr. 9.893.11
Chèques postaux	» 401.94
Débiteurs	» 376.10
Fonds Matthey-Dupraz et titres	» 5.129.—
Fonds Fritz Kunz	» 5.000.—
Fonds Cotisations à vie	» 2.760.—
Fonds du Prix S.N.S.N.	» 100.—
Editions	» 1.—
	Fr. 23.661.15
	Fr. 23.661.15

*Le trésorier,
(signé) P. RICHARD.*

Rapport des vérificateurs de comptes

Les vérificateurs soussignés déclarent avoir vérifié et pointé toutes les pièces comptables de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles et les ont trouvées parfaitement exactes. Ils proposent de donner décharge au caissier avec de très vifs remerciements.

Neuchâtel, le 14 janvier 1964.

(signé) A. CALAME.

O. THIEL.

TABLE DES MATIÈRES

DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE 1963

A. AFFAIRES ADMINISTRATIVES

	Pages
Assemblée générale	269
Candidatures, admissions	251, 252, 254, 255, 257, 259, 263, 264, 265, 267, 268,
Composition du comité	269
Comptes	271
Décès	276
Dons	271
Prix de la S. N. S. N. offerts aux bacheliers	271
Rapport de la Commission neuchâteloise pour la protection de la nature	273
Rapport de la Section des Montagnes	272
Rapport des vérificateurs de comptes	277
Rapport présidentiel	271
Séance publique d'été	262

B. CONFÉRENCES ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

1. *Bibliographie*

<i>J.-P. Sydler.</i> — La documentation scientifique et technique ; ses problèmes, ses difficultés et ses possibilités	265
--	-----

2. *Biologie*

<i>M. Marois.</i> — Passé et avenir de la vie ; le biologiste dans la cité	268
--	-----

3. *Botanique*

<i>Ch. Emery.</i> — La marnière de Hauterive	260
<i>G. Mangenot.</i> — Flore et végétation des îles Hawaii	262

4. *Climatologie*

<i>P. Ducommun.</i> — Climat et démographie	255
---	-----

5. *Géographie*

<i>Ch. Robert-Grandpierre.</i> — Le Doubs	270
<i>P. Bordet.</i> — Paysages de l'Himalaya	255

6. *Géologie*

<i>J.-P. Portmann.</i> — Mission géologique au Spitzberg (1961)	272
---	-----

7. *Géophysique*

<i>Ed. Poldoni.</i> — Prospection électrique et recherche d'eau	254
---	-----

8. <i>Géopédologie</i>	
<i>J.-P. Portmann.</i> — Cartes géopédologiques de Lignières	263
9. <i>Glaciologie</i>	
<i>J.-L. Richard.</i> — Un glacier fossile au Creux-du-Van.	256
10. <i>Météorologie</i>	
<i>A. Junod.</i> — Les aspects scientifiques de la lutte contre la grêle	267
11. <i>Microcinématographie</i>	
<i>G. Py.</i> — Microcinématographie	257
12. <i>Ornithologie</i>	
<i>Cl. Vaucher.</i> — L'observation des oiseaux migrateurs au col de Bretolet (VS) .	252
13. <i>Physique</i>	
<i>Ph. Javet.</i> — Existence et mouvements de dislocations dans les cristaux . . .	251
14. <i>Protection de la nature</i>	
<i>D. Aubert.</i> — La protection de la nature dans le canton de Vaud	259
15. <i>Sylviculture</i>	
<i>J. Peter-Contesse.</i> — Quarante ans de traitement d'une jeune forêt feuillue (forêt du Devens sur Saint-Aubin)	264
16. <i>Topographie</i>	
<i>A. Jeanneret.</i> — Aménagement du territoire communal de Lignières	262
17. <i>Zoologie</i>	
<i>J. Aubert.</i> — Les migrations d'insectes ; connaissances actuelles et observations personnelles	263
<i>J.-Cl. Bouvier.</i> — Aperçu de l'avifaune jurassienne (nidologie-écologie-distribution)	272