Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 2 (1949)

Nachruf: Etienne Joukowsky : 1869-1948 : elu membre ordinaire en 1909, secrétaire des séances de 1916 à 1933, président en 1936

Autor: Buffle, Jean-Ph.

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: 02.08.2025

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

hybride d'un facteur de production de rosettes et d'un facteur de répartition.

Je citerai encore les essais de croisements entre cobayes sauvages de l'espèce *aperea* et cobayes domestiques, l'étude de l'hérédité de la panachure, ainsi que de la dilution et du blanchiment du pelage.

Des malformations apparues dans les élevages, telles que la polydactylie et l'anophtalmie ont été aussi suivies dans la descendance de nombreux couples.

Ce labeur immense, Arnold Pictet l'accomplit sous le signe de son enthousiasme resté juvénile jusqu'à la fin. Ses sentiments d'admiration devant la nature et en face de la science, Pictet a su les faire partager à un public étendu par de nombreux articles de journaux. Animateur parmi les jeunes entomologistes de notre ville, il défendit avec ferveur la cause de la protection de la nature et fit connaître le Parc national suisse par son livre si attrayant et richement illustré: *Episodes d'histoire naturelle au Parc national.*

Pour tout cela nous conserverons d'Arnold Pictet un souvenir de sincère reconnaissance.

Pierre REVILLIOD.

ETIENNE JOUKOWSKY[1]

1869-1948

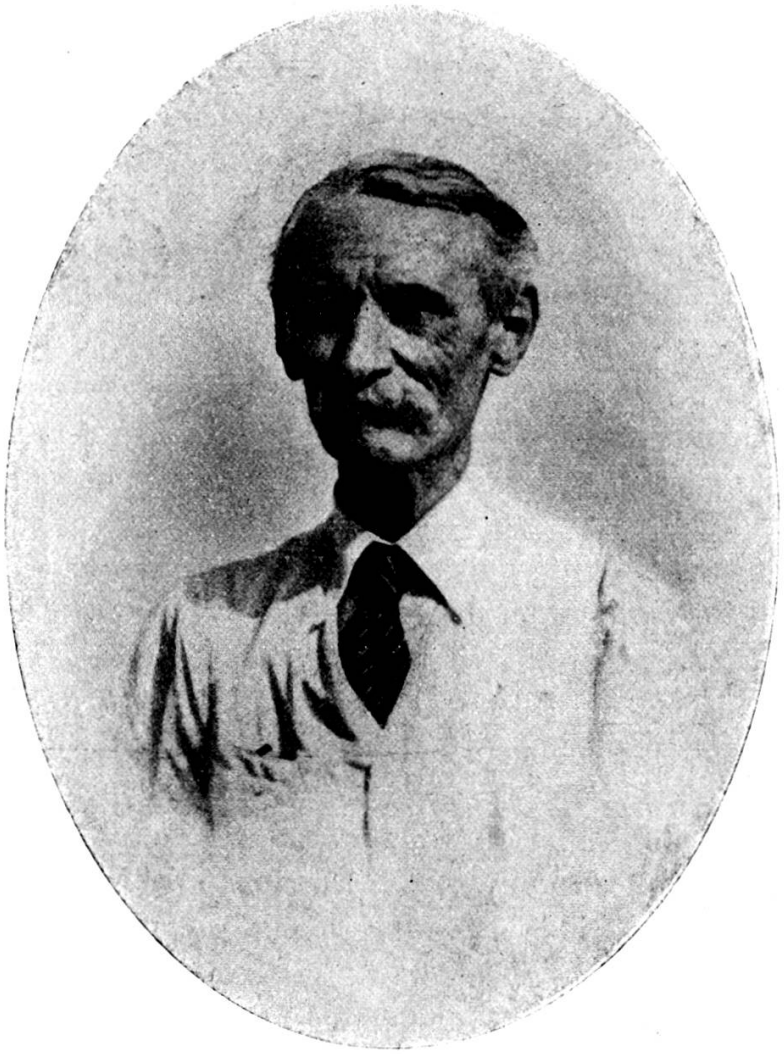
Elu Membre ordinaire en 1909.
Secrétaire des séances de 1916 à 1933.
Président en 1936.

Le 21 janvier 1948 la science, et singulièrement la science genevoise, faisaient une très grande perte: Etienne Joukowsky, géologue, hydrographe et glaciologue, venait de s'éteindre après de longues souffrances.

Né à Lausanne en 1869 de parents russes exilés en Suisse pour des motifs politiques, Joukowsky avait encore des attaches avec son pays natal par son ascendance maternelle qui remontait au général Jomini, originaire de Payerne.

[1] Une liste bibliographique complète des publications d'Etienne Joukowsky a paru dans les *Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles*, année 1948, à la suite de la nécrologie que lui a consacrée M. Jules Favre.

Ses parents s'étant fixés de bonne heure à Genève, il y fait toutes ses classes et sort du Collège hésitant sur la voie à suivre. Toutefois de fréquents séjours à la montagne, à



E. Joukowsky

Champéry notamment où il retournera par la suite avec prédilection, suscitent très tôt chez lui un intérêt grandissant pour la plus pénible, mais aussi l'une des moins ingrates des sciences naturelles: la géologie. Elisée Reclus, ami de la famille, l'encourage encore dans cette voie.

Le Salève et le Jura lui semblent limiter son horizon à l'excès, aussi décide-t-il de partir pour Paris où il va préparer le concours d'entrée à l'Ecole des mines. Il fait d'abord deux ans de mathématiques spéciales puis réussit son concours d'admission non sans avoir dû vaincre divers obstacles provenant de sa qualité d'apatride. Il parcourt alors rapidement le cycle d'étude sous la direction de maîtres comme Michel-Lévy, Bertrand, Le Châtelier, et obtint brillamment son diplôme d'ingénieur des mines en 1894.

Il aurait pu se consacrer dès lors entièrement à la pratique et ceci d'autant plus aisément que les propositions intéressantes ne lui font pas défaut. Mais déjà se manifeste en lui cette dualité qui l'accompagnera sa vie durant: pris entre une réelle passion pour les problèmes théoriques et un penchant non moins prononcé pour les cas concrets, il ne cessera de passer des uns aux autres, partageant son activité entre des spéculations désintéressées et des travaux en relation directe avec la technique minière, hydraulique ou du génie civil, ceci au gré des occasions qui passent ou plus simplement de sa fantaisie. D'aucuns pourraient peut-être blâmer une activité ordonnée de la sorte. Les résultats obtenus par Joukowsky leur donneraient tort et leur montreraient que le dirigisme, triste étiquette de notre époque, n'a nul besoin de se manifester pour susciter de belles carrières et de féconds résultats. En effet cette influence réciproque de la technique sur la théorie pure eût les plus heureux effets et c'est sans aucun doute à cette circonstance que ses travaux doivent cette marque de mesure et d'équilibre qui les caractérisent et qui est issue de la confrontation de ses recherches théoriques à la lumière de son expérience pratique.

A peine sorti de l'Ecole des mines, Joukowsky décide de revenir à Genève où l'attire la jeune réputation de Louis Duparc, son contemporain, qui vient d'être nommé professeur de géologie et de minéralogie. Il veut compléter ses connaissances en géologie mais aussi en chimie analytique, spécialement dans le domaine de l'analyse des silicates, encore fort peu développée à l'époque.

Duparc l'engage à faire une thèse de doctorat sur les Aiguilles-Rouges de Chamonix et Joukowsky se met avec ardeur au

travail. Il doit bientôt constater, à regret, qu'il s'agit là d'une entreprise dont l'ampleur dépasse les forces d'un seul homme et, d'entente avec son directeur de thèse, il limite son sujet à l'étude des éclogites de ce massif montagneux. Sa thèse paraît en 1902. Il y décrit toute une série de roches et s'attache plus particulièrement à l'étude du phénomène de l'ouralitisation des pyroxènes qu'il attribue à l'intrusion des roches granulitiques acides dans les roches pyroxéniques. L'interprétation qu'il donne de ce phénomène attire l'attention sur lui à tel point que certains trouvèrent avantageux, par la suite, de s'attribuer la paternité de cette découverte.

Ayant acquis la nationalité suisse, il est nommé en 1897 assistant de minéralogie au Muséum d'histoire naturelle de Genève. Il aura dès lors, pendant près de quarante ans, comme activité de base, l'organisation et la présentation des collections minéralogiques et pétrographiques de notre musée des Bastions. Son goût très sûr et son inclination naturelle à aider autrui lui font accomplir dans ce domaine une belle œuvre didactique. Il publie en 1912 un catalogue général des minéraux pour servir de guide à la collection minéralogique du Musée d'histoire naturelle de Genève. Les spécialistes et les savants étrangers qui ont l'occasion de visiter la galerie de minéralogie lui décernent à maintes reprises des éloges mérités pour le talent qu'il dépense à faire valoir nos collections dans des conditions d'espace bien ingrates. Il n'en faudrait cependant pas déduire que Joukowsky se confine en des travaux d'érudition pure. Très indépendant de caractère, il a l'esprit trop inventif, il est trop curieux de toutes choses et il aime trop la nature pour se laisser dominer par une fonction, si intéressante soit-elle. Pour calmer cet appétit de découvertes tout autant que pour se livrer aux études pratiques dont il est chargé, il voyage beaucoup.

Il participe en 1897 au Congrès géologique international de Moscou avec Duparc, d'où l'un et l'autre reviennent ayant noué des amitiés et des relations qui leur seront précieuses par la suite. Il profite de ce voyage pour séjourner quelque temps dans l'Oural où l'un de ses oncles possède de grands domaines dont il étudie la géologie. Il retournera d'ailleurs par la

suite en Russie à la demande de propriétaires de charbonnages ukrainiens pour y prospecter de nouveaux gisements d'anthracite. Il fait aussi un voyage d'étude dans le Caucase dont il n'a malheureusement pas publié les résultats, fort intéressants.

En 1906 nous le retrouvons au Panama où il prospecte des terrains supposés pétrolifères. Il y reste plusieurs mois et en ramène une étude sur les terrains tertiaires de l'isthme du même nom, qu'il publie dans les *Mémoires de la Société de Physique.*

Pendant la guerre de 1914-1918 il fait un voyage au Paraguay à la demande d'un groupement genevois désireux de vérifier l'exactitude de renseignements relatifs à des gisements de cuivre. Joukowsky était d'une extrême bienveillance mais il avait aussi un flair tout particulier lorsqu'il s'agissait de démasquer des personnages malfaisants. Il savait alors montrer un esprit de décision et un courage inébranlables qui faisaient merveille lorsqu'une bonne cause ou de légitimes intérêts étaient en jeu. Perdu dans la forêt vierge paraguayenne, seul à des centaines de kilomètres de tout lieu habité, il tient tête, au risque de sa vie, aux sollicitations et aux menaces. Il peut enfin rentrer à Genève avec des données précises qui sauvent de la ruine bien de ses compatriotes. Mais auparavant, bloqué en Amérique du Sud par la guerre, il en profite pour étudier diverses formations géologiques en Argentine et au Chili.

En 1926 il se rend en Algérie pour y étudier les possibilités d'exploitation d'un gisement de kaolin près d'El-Milia. Ce lui est l'occasion de faire un intéressant rapport sur la genèse de ce minéral. Il est fort regrettable que les résultats de ce travail, exécuté à la demande d'un groupement privé, n'aient pas pu être publiés. Ses préoccupations sont orientées à cette époque déjà vers les meilleurs moyens à utiliser pour analyser les systèmes dispersés. Il reprendra plus tard les idées qu'il ébauche alors, quand il étudiera les sédiments du lac de Genève.

Son activité scientifique au Muséum ne se borne pas, et de loin, au classement et à la mise en valeur de la collection minéralogique. Il entreprend dès 1907, en collaboration avec son collègue de travail et ami Jules Favre, l'étude géologique du Salève. Ce travail considérable, qui demanda plus de six ans,

permet à Joukowsky et Favre de préciser des points fort importants de la stratigraphie, de la paléontologie et de la tectonique de cette montagne chère aux Genevois. Les auteurs mettent en évidence la présence, dans les assises coralliennes du Salève, de deux niveaux, l'un crétacique, l'autre portlandien; ils démontrent que le soulèvement purbeckien affecte le Salève comme le Jura, contrairement aux idées reçues jusque-là. Ils découvrent cinq décrochements transversaux nouveaux qui, ajoutés aux trois déjà connus, divisent cette chaîne en neuf tronçons. Au début de ce travail, Joukowsky ne dispose d'aucun document topographique sérieux pour ses levés sur le terrain. Il entreprend de dresser lui-même une carte au 1 : 25000 par photogrammétrie. Cette carte dont l'exactitude laisse loin derrière elle la carte d'état-major au 1 : 80 000e, est non seulement utile et même indispensable à Joukowsky et Favre pour leurs levés, mais rend de plus de grands services aux innombrables touristes qui visitent chaque année le Salève.

La cartographie fut toujours le violon d'Ingres de Joukowsky. Faisant des recherches au cadastre peu après la guerre de 1914-1918, il met la main, un peu par hasard, sur les minutes de la carte du canton de Genève au 1 : 12 500e, levée en 1837-1838 par le général Dufour et ses collaborateurs. Ces minutes, consultées sans soins par de nombreuses personnes, avaient déjà subi d'irréparables outrages lorsque Joukowsky les découvre. Aidé par E. Chaix et L.-W. Collet, il prend l'initiative de faire publier cette carte, sauvant ainsi d'une destruction certaine un des chefs-d'œuvre de la cartographie suisse.

C'est également à lui qu'on doit la parution des travaux géologiques que Paul Choffat avait entrepris dans les terrains éruptifs au nord du Tage. Il fait publier en particulier la belle carte que cet auteur avait levée de 1885 à 1916.

En 1936 les circonstances lui permettent de trouver les concours et les fonds nécessaires pour faire dresser un relief topographique et géologique du Salève au 1 : 10 000e. Ce travail remarquable, dû au talent de M. Monnier, sculpteur, complète de la façon la plus heureuse la *Monographie géologique et paléontologique du Salève.*

Il y a quelques années il fit dessiner par un topographe distingué, M. Ph. Choffat, une carte murale du Pays de Genève au 1 : 25 000e dont la précision et le rendu du modelé du terrain peuvent être cités comme modèle.

Il est bon de faire ressortir à ce propos un des traits caractéristiques de Joukowsky. Toujours il sut trouver, puis s'attacher les collaborateurs dont il avait besoin. D'un abord facile, il mettait bientôt son aide en confiance et le travail fait en commun cimentait tout naturellement une estime réciproque qui se muait bien souvent en une solide amitié. Respectueux de la personnalité d'autrui et soucieux de ne pas imposer son point de vue, mais de le faire partager éventuellement, il n'est aucun de ceux qui ont œuvré avec lui qui n'aient été rapidement conquis par l'affectueuse sollicitude et les conseils suggestifs qu'il donnait toujours avec bonne grâce et jamais sous forme impérative. Comment résister, comment ne pas donner le meilleur de soi-même à un homme qui par son seul exemple forçait ses collaborateurs à s'élever au-dessus d'eux-mêmes.

La seconde partie de son existence est presque entièrement consacrée à l'étude du quaternaire du Pays de Genève et aux phénomènes qui se rattachent à cette période de l'histoire de la formation du globe. Ses nombreux séjours et excursions dans les Alpes l'avaient dès longtemps familiarisé avec les phénomènes glaciaires et ses observations, sur le vif si l'on ose dire, vont lui permettre de donner d'ingénieuses explications et de débrouiller l'écheveau si compliqué des glaciations.

Reprenant et développant une idée de son vieil ami M. Lugeon, il montre que le Rhône et la Dranse du Chablais suivaient autrefois un cours dirigé approximativement du sud au nord et que ces deux cours d'eau étaient tributaires du Rhin. D'autre part, il est possible de retrouver dans le haut lac de Genève des traces d'un ancien niveau qui n'existe pas dans le petit lac. Joukowsky en déduit qu'un seuil devait séparer ces deux bassins et qu'un cours d'eau, affluent de l'Arve, a scié ce seuil par érosion régressive, provoquant ainsi la capture du haut lac par le petit, et par conséquent celle du Rhône et de ses affluents au profit de l'Arve. Dès ce moment le Rhône devient

tributaire de la Méditerranée, événement dont les conséquences sont de première importance pour le Pays de Genève.

Dès 1925, Joukowsky publie une série de notes et de mémoires relatifs à la glaciologie du quaternaire ainsi qu'à la morphologie antérissienne de la cuvette genevoise. Il constate que les notions relatives à la stratigraphie du quaternaire et surtout celles concernant le déroulement des glaciations sont peu précises. Il pense même que le principe des quatre glaciations successives de Penck et Bruckner, considéré par beaucoup, sinon par tous, comme sacro-saint, n'est peut-être pas aussi bien établi qu'il y paraît de prime abord. Il montre que les arguments tirés de l'emboîtement des terrasses pour justifier l'existence des deux premières glaciations de Gunz et Mindel sont faibles, dans notre pays tout au moins. Cette conviction est étayée non seulement par les déductions résultant de ses lectures mais aussi, et d'une façon encore plus convaincante, par les nombreuses observations qu'il a l'occasion de faire dans les sondages et travaux de fondations exécutés dans le sous-sol genevois. Il publie ses vues à ce sujet dans un article intitulé: « Sur quelques postulats de la glaciologie quaternaire » paru en 1931 dans les *Archives des Sciences physiques et naturelles*. Comme le fait remarquer pertinemment J. Favre, cet écrit, qui bouleverse bien des notions qu'on croyait acquises, n'a pas attiré suffisamment l'attention jusqu'à présent sur cette question pourtant capitale de la stratigraphie du glaciaire.

Joukowsky collaborait dès longtemps avec le Service des eaux de la Ville de Genève dont l'ancien directeur, M. Bétant, lui avait posé en 1927 ou 1928 la question de savoir s'il était possible de trouver des eaux souterraines en suffisance à la périphérie du canton de Genève. En effet la consommation d'eau potable ne cessant d'augmenter, les parties externes du réseau de distribution se trouvaient sous-alimentées et l'on ne pouvait augmenter ni le débit, ni la pression de l'eau au départ de l'usine élévatoire de la Coulouvrenière sans des frais considérables. La création de stations auxiliaires de pompage permettait donc de résoudre ce problème d'une façon à la fois simple et économique. En se basant sur les considérations relatives à la topographie pré-rissienne de la molasse et à l'alter-

nance des périodes de glaciation et d'alluvionnement des cours d'eau glaciaires, Joukowsky indique comme très probable l'existence d'importantes assises graveleuses dans les anciens talwegs molassiques supposés. Il désigne la petite vallée morte de l'Eau-morte, près de Soral, comme devant jalonner en surface une ancienne et importante vallée pré-rissienne de l'Arve qui s'étendait de Veyrier à Chancy en passant par Saconnex-d'Arve, Perly, Soral et la Champagne. C'est près de Soral que l'on procéde au premier forage. La découverte de la nappe aquifère au début de juin 1930 démontre brillamment la justesse de ses vues et le récompense des luttes qu'il a dû soutenir contre le scepticisme de certains et la malveillance de personnages oscillants, trop intéressés à l'échec de cette entreprise.

Cet ancien sillon d'une Arve pré-rissienne, comblé ultérieurement par les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires, se révéle beaucoup plus productif que Joukowsky ne l'avait escompté au début. De nouveaux puits forés à Saconnex-d'Arve, puis à la Fontenette près de Carouge, à Perly enfin, confirment la puissance de la nappe aquifère. Deux de ces puits sont bientôt mis en exploitation, après celui de Soral, et permettent de fournir au réseau surchargé un appoint de près de 300 l/sec. En 1940 la découverte de la nappe aquifère du parc de la Grange vient renforcer et compléter les prévisions de Joukowsky quant à l'extension de l'alluvion ancienne. D'autres travaux de sondages destinés à des captages d'eaux souterraines dans les vallées de l'Allondon et de la Versoix, ainsi qu'à Montfleury près de Vernier, lui permettent de vérifier pour les terrains de la rive droite du Rhône ce qui s'était révélé exact et si fécond pour ceux de la rive gauche. Les réserves aquifères sont toutefois moins importantes que dans la grande nappe de l'Arve prérissienne, car les cours d'eau anciens de la rive droite n'atteignirent jamais le débit de cette rivière.

En 1928 déjà, Joukowsky participe aux travaux préliminaires d'étude nécessités par la construction de la future centrale de Verbois. Il étudie, en collaboration avec M. Lugeon, les phénomènes de sédimentation dans le bief à créer par barrage du Rhône. Plus tard, peu avant la dernière guerre, il

suit de près les travaux de fondation de l'usine et découvre en particulier de remarquables formes d'érosion fossile dans la molasse, puis quelques années après, des stries glaciaires sur la molasse en place, du coteau de Satigny.

Toute centrale d'électricité consomme une quantité d'eau considérable pour la réfrigération des machines rotatives et des transformateurs. Joukowsky conseille de prospecter le plateau graveleux d'Aire-la-Ville pour y chercher l'eau limpide et de température constante nécessaire à l'absorption des calories en surplus. Là aussi le succès couronne ses déductions.

Cette riche moisson de faits, toujours soigneusement contrôlés, l'incite à dresser un tableau général de la géologie du glaciaire genevois en relation avec l'hydrologie souterraine. Vingt ans d'observations sur et dans le terrain, de mesures et de méditations, sont condensés dans ce volume de cent-dix pages intitulé *Géologie et eaux souterraines du Pays de Genève* et publié en 1941. Destiné au public cultivé plutôt qu'aux spécialistes, il n'en est pas moins pour ces derniers d'une lecture attachante et instructive. D'une grande densité de pensée, il présente cet attrait des choses vécues, et l'on regrette d'arriver si rapidement à la fin du livre, pressentant que l'auteur n'a pas tout dit et qu'il tient en réserve toute une série de constatations et d'idées nouvelles. De fait il nous promettait de les réunir en une synthèse plus vaste et réunissait tout un matériel à cette fin. Il nous a hélas été ravi avant d'avoir pu achever ce grand'œuvre. Il faut vivement souhaiter que ses héritiers spirituels terminent ce qu'il avait si bien commencé.

Malgré le succès remarquable de l'exploitation des eaux souterraines du canton, succès dû à la sagacité de Joukowsky, le Service des eaux pense quand même à agrandir et moderniser l'usine élévatoire principale et les stations auxiliaires utilisant l'eau du lac. En 1931 l'on procède à des sondages dans le petit lac jusqu'à 1000 mètres au large de Ruth. La sonde pénétre jusqu'à 20 mètres et davantage à l'intérieur des sédiments. Prévoyant l'intérêt exceptionnel que présenteraient pour la chronologie du quaternaire des carottes donnant, sans déformation, la succession des couches rencontrées, Joukowsky fait construire, avec l'appui de sociétés savantes, un tube

carottier spécial. Grâce à cet engin on retire des cylindres, les sédiments dans leur état naturel, sans aucune perturbation subséquente. Ces matériaux donnent lieu à une série d'études géologiques, physiques, chimiques et biologiques qui ont paru dans les *Mémoires de la Société de Physique*, et qui font des sédiments lacustres du petit lac le matériel limnologique sans doute le mieux étudié au monde.

Il a été dit qu'il avait eu l'occasion de prospecter un gisement de kaolin en Algérie et qu'il avait déjà pensé alors à un appareil destiné à analyser les systèmes dispersés. Il réalise un premier cylindre à sédimentation pour fixer les conditions de la colmatation du bief de Verbois en précisant les lois qui régissent la chute des fines particules du limon de l'Arve déversé dans le Rhône. Il applique ce procédé, en le perfectionnant, à l'étude de divers problèmes d'analyse mécanique tels que celui des terrains de fondation du barrage de Bou-Hanifia, en Algérie, formés de sables tertiaires, ou celui de la séparation de minerais phosphatés broyés, de leur gangue stérile. Mais c'est l'analyse mécanique des sédiments du petit lac qui lui fait porter cette méthode au plus haut point de perfection. Aidé de son assistant, M. Charrey, il construit plusieurs appareils qu'il baptise « hydroclasseurs » et qui marquent un net perfectionnement des techniques de l'analyse mécanique. Grâce à leur emploi il peut faire des découvertes remarquables dans les sédiments du lac de Genève. Il identifie en particulier des coccolithophoridés, organismes considérés jusqu'ici comme marins; il montre que les frustules de diatomées et d'autres cavités ayant abrité un organisme contiennent fréquemment des cristaux de pyrite après la mort de l'hôte; il met en évidence l'association presque constante de la craie lacustre et de la limonite, etc.

Il avait entrepris dans les dernières années de son existence un grand travail sur l'altitude moyenne des vallées dans ses relations avec le retrait des glaciers. Il espérait en tirer une méthode permettant de fixer le synchronisme des stades de retrait d'appareils glaciaires voisins. Ce travail aussi est resté inachevé. Il l'avait lui-même repris d'Emile Chaix. Espérons qu'un jeune géologue voudra se saisir de ce flambeau et le porter au but.

Cette esquisse sommaire des principaux travaux scientifiques d'Etienne Joukowsky ne donne qu'une idée fort incomplète de son activité. Il est un aspect de cette dernière qu'il convient de rappeler tout particulièrement ici: celui de son dévouement à notre compagnie.

Il faisait antichambre à la Société de Physique dès 1898 car à cette époque le nombre des Membres ordinaires était limité à quarante, nombre immortel. Il fallait attendre, comme Associé libre, que les Parques cruelles voulussent bien donner un petit coup de ciseau de ci, de là, pour accéder, dans le vide ainsi créé, à la qualité de Membre ordinaire. Joukowsky dut patienter jusqu'en 1909 pour être intronisé. Cette sorte d'humiliation ne fut sans doute pas étrangère à l'ardeur qu'il mit, avec d'autres de ses collègues, à réformer cette particularité de notre règlement témoignant d'une survivance de coutumes depuis longtemps dépassées par l'évolution des mœurs. Il devint secrétaire des séances en 1916 et occupa ce poste pendant dix-sept ans sans interruption, n'étant dépassé sous ce rapport que par Edouard Sarrasin qui resta en fonction pendant vingt et un ans. Il s'acquitta de sa tâche non seulement avec un inlassable dévouement, mais encore avec le constant souci de défendre et de rehausser le renom des travaux de notre compagnie, ceci non point en prononçant des exclusives mais en suscitant des talents, en stimulant les efforts, en encourageant les timides et les hésitants. Combien de jeunes chercheurs n'a-t-il pas attiré à nos séances qui y ont trouvé par la suite l'atmosphère favorable à la présentation et à la discussion de leurs travaux. Il a développé et beaucoup amélioré l'ancien *Compte rendu des séances* en adoptant une disposition typographique plus judicieuse. Il obtint, grâce à ses relations à l'étranger, de nouveaux et intéressants échanges. C'est lui qui suggéra à M. Rehfous, notre généreux donateur, de destiner le fonds qui porte son nom, à offrir des tirages à part gratuits aux auteurs publiant dans le *Compte rendu*. Par ailleurs, quelle garde vigilante n'a-t-il pas montée autour du *Compte rendu* pour en empêcher l'accès aux appétits trop vastes ou trop intéressés. C'est lui qui exigea la remise des manuscrits *ne varietur* à la séance même. Décision qui facilita la tâche du secrétaire sans doute, mais qui rendit

en définitive le plus grand service aux auteurs en les contraignant à clarifier au maximum leurs idées avant de parler, par suite de l'obligation où ils se trouvèrent désormais de ne remettre qu'un texte parfaitement mis au point. Fidèle gardien des traditions, mais non leur esclave, il suggéra aux dix-sept présidents qui se succédèrent pendant son secrétariat, maintes mesures dont nous bénéficions aujourd'hui encore. Il présida notre société en 1936 et cette distinction il ne l'avait certes pas sollicitée. Toujours très simple, fuyant les honneurs, mais très sensible aux manifestations de sincère reconnaissance il comprit que la société, par cet appel à sa plus haute charge, désirait lui témoigner sa gratitude et honorer un de ses membres qui s'était dépensé sans compter à défendre son prestige et ses intérêts. Joukowsky président ne fit pas moins que Joukowsky secrétaire: sa légendaire réputation de bonne grâce et de finesse, alliée à une fermeté se manifestant toujours à propos, se renforça encore s'il était possible.

Il faudrait encore bien des pages pour parler des multiples occupations et préoccupations qui l'absorbèrent pendant sa vie si bien remplie. Il était avec un égal bonheur inventeur et musicien, géomètre et photographe, amateur d'art et puis aussi, pourquoi pas, bon vivant. C'est ainsi, par exemple, qu'inventeur il met au point, fait breveter et construire un broyeur destiné à faciliter l'analyse des roches, il fait exécuter plusieurs hydroclasseurs qui sont désormais cités dans tous les traités d'analyse mécanique, il réalise un appareil pour l'étude de la porosité des terrains perméables, il imagine un autre appareil pour l'analyse du mouvement oscillatoire des cours d'eau dans les courbes, il construit une bouteille destinée à prélever des échantillons dans la profondeur d'une masse d'eau, bouteille plus simple et travaillant d'une façon tout aussi précise que les modèles habituels, il facilite beaucoup la mesure de l'altitude d'une nappe d'eau dans un puits grâce à un appareil de son crû qu'il dénomme le « sifflomètre », etc., etc.

Ce portrait serait incomplet si nous omettions ici de parler de l'homme, de ce grand et noble caractère qui par bien des côtés faisait penser à un de ces paladins du moyen âge, vivant de peu et dévoré de la soif de bien faire et de faire le bien. Il

en avait la largeur du geste, mais aussi la passion de redresseur de torts. Qu'il était sympathique quand tout saisi d'indignation à l'ouïe de quelque machination il partait en guerre et fustigeait d'un verbe vengeur ou d'une plume ironique les faux-semblants, trublions et autres histrions de la comédie humaine. Il ne craignait pas de payer de sa personne dans des occasions où tout autre que lui se fut récusé. Qui ne se souvient de l'avoir vu quêter des signatures pour une pétition destinée autant à soutenir le moral d'une petite nation lâchement attaquée, qu'à flétrir la bassesse de l'agresseur ?

Que dire de ses relations avec ses collaborateurs sinon que travailler avec lui était un plaisir toujours renouvelé et un enrichissement intellectuel d'une qualité rare. Son esprit vif et toujours en éveil accueillait avec intérêt et compréhension toutes les suggestions, même celles qui en paraissaient le moins dignes. Il redressait d'un mot, toujours aimable, ce qui lui semblait peu conforme à la logique. Il savait si bien entreprendre son interlocuteur que ce dernier repartait convaincu, avec des idées si nettes qu'il en oubliait le petit coup de pouce de Joukowsky, grâce auquel elles étaient entrées dans sa tête.

Il avait une sympathie particulière pour les débutants dans la carrière et ce n'est jamais en vain qu'un jeune géologue s'est adressé à lui. Combien lui doivent les méthodes de travail qui leur ont permis de devenir des spécialistes écoutés, combien ont fait profit de ses sages conseils de prudence et de modération dans le commerce des hommes, combien même lui doivent leur situation matérielle.

D'un dépouillement presque monacal et d'un désintéressement qui étonnait ses meilleurs amis, il était par cela même d'une grande impartialité et possédait une indépendance de jugement qui donnait un poids particulièrement lourd à ses conclusions. Aussi le respect et la considération dont il jouissait étaient-ils unanimes.

Tout d'une pièce, il ne présentait jamais deux visages. Tel il était dans l'intimité de son cabinet de travail, tel il était en public. Il était impossible de ne pas se sentir immédiatement en confiance avec lui. Causeur charmant, il teintait ses récits d'une fine ironie, mêlant avec tact le drôle au

sérieux. S'il lui arrivait de rire aux dépens de quelqu'un, ce n'était jamais blessant pour ceux qu'il mettait en cause. Il réservait ses flèches, souvent acérées, jamais empoisonnées, aux flibustiers et profiteurs de tout poil qu'il englobait sous le terme générique et combien truculent de « piastreux ». Il n'aimait pas non plus tous ceux qui, plus soucieux d'une éphémère gloire que de science véritable, passent leur temps à rechercher les honneurs ou à faire résonner les trompettes d'une publicité personnelle et tapageuse.

La géologie a ceci de bon qu'elle maintient ses adeptes sur le solide terrain des réalités. Joukowsky n'est jamais resté insensible à un malheur, à une détresse. Les cordons de sa bourse se déliaient avec facilité et l'on serait sans doute étonné de connaître tous ceux qu'il a aidés de la façon la plus efficace et la plus discrète.

Si Joukowsky, qui n'a jamais enseigné, n'a pas laissé de ce fait une grande cohorte de disciples, il n'en a pas moins par ses relations personnelles exercé une influence et un ascendant profonds sur tous ceux qui l'ont approché et à plus forte raison sur ceux qui ont vécu à ses côtés. A tous il a laissé le grand exemple d'un homme intègre, défenseur de la dignité de la personne et par conséquent de la vraie liberté, celle de l'individu, celle de l'esprit, sans laquelle il n'est pas de progrès véritable. Il a bien mérité de sa patrie d'adoption et le plus grand hommage que nous puissions rendre à cet homme de science éminent, à cet ami très cher, à ce conseiller fidèle et sûr, sera de suivre ses traces à la poursuite de la Vérité et du Beau.

Jean-Ph. BUFFLE.

L'assemblée approuve sans opposition le rapport du président sortant de charge. Il en est de même des rapports présentés par les secrétaires, le trésorier et les vérificateurs des comptes.

L'assemblée vote ensuite le budget ainsi que les cotisations pour 1949.

Elle fixe à trois le nombre de pages gratuites du *Compte rendu* accordées aux auteurs de communications et à cinquante le nombre de tirages à part gratuits offerts aux auteurs.

M. Bernard Susz est élu aux fonctions de vice-président pour 1949 et M. Marc Sauter à celles de vérificateur des comptes.

L'élection de membres adjoints au Comité est renvoyée à une séance ultérieure.

Séance du 17 février 1949.

André Amstutz. — *Structure et genèse des plissements alpins au sud d'Aoste.*

Pour la compréhension des Pennides la vallée de Cogne, au sud d'Aoste, est certainement l'une des régions les plus importantes des Alpes. Juxtaposées à la surface du sol, les trois plus grandes nappes alpines: Saint-Bernard, Mont-Rose et Dent-Blanche, montrent là leur forme, leur architecture, en certaines de leurs principales parties; et surtout elles y montrent admirablement leurs rapports mutuels, leur interaction et la façon dont elles se sont engrenées les unes dans les autres à certaines phases de leur genèse.

Mais de grandes complications masquent souvent cette architecture et ces rapports mutuels, et seuls des levés détaillés et complets, sur un territoire suffisamment étendu, permettent ici de discerner, de mettre en évidence, et d'avoir finalement une véritable vue d'ensemble. Seule une analyse très fouillée du terrain peut, en cette vallée de Cogne, être vraiment utile à la géologie alpine (aujourd'hui si chargée d'hypothèses, de vues imaginatives à l'excès, et même de billevesées), un travail rapide, expéditif, en cette zone des Alpes, ne pouvant être que vain.

Préliminairement, et très brièvement, j'indique ci-dessous quelques-unes des conclusions auxquelles m'ont amené le travail que j'effectue dans la vallée de Cogne depuis de nombreuses années.

1. La coupole du Grand-Paradis est caractérisée par une série de digitations de formes très variables, que j'ai relevées d'une manière détaillée du Val Savaranche jusqu'au méridien d'Invergneux. La plupart de ces digitations comportent un