**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles
**Band:** 49 (1913)
**Heft:** 181

**Nachruf:** Discours prononcés à la cérémonie commémorative de F.-A. Forel
**Autor:** Dutoit, Paul / Blanc, Henri / Molin, A. de

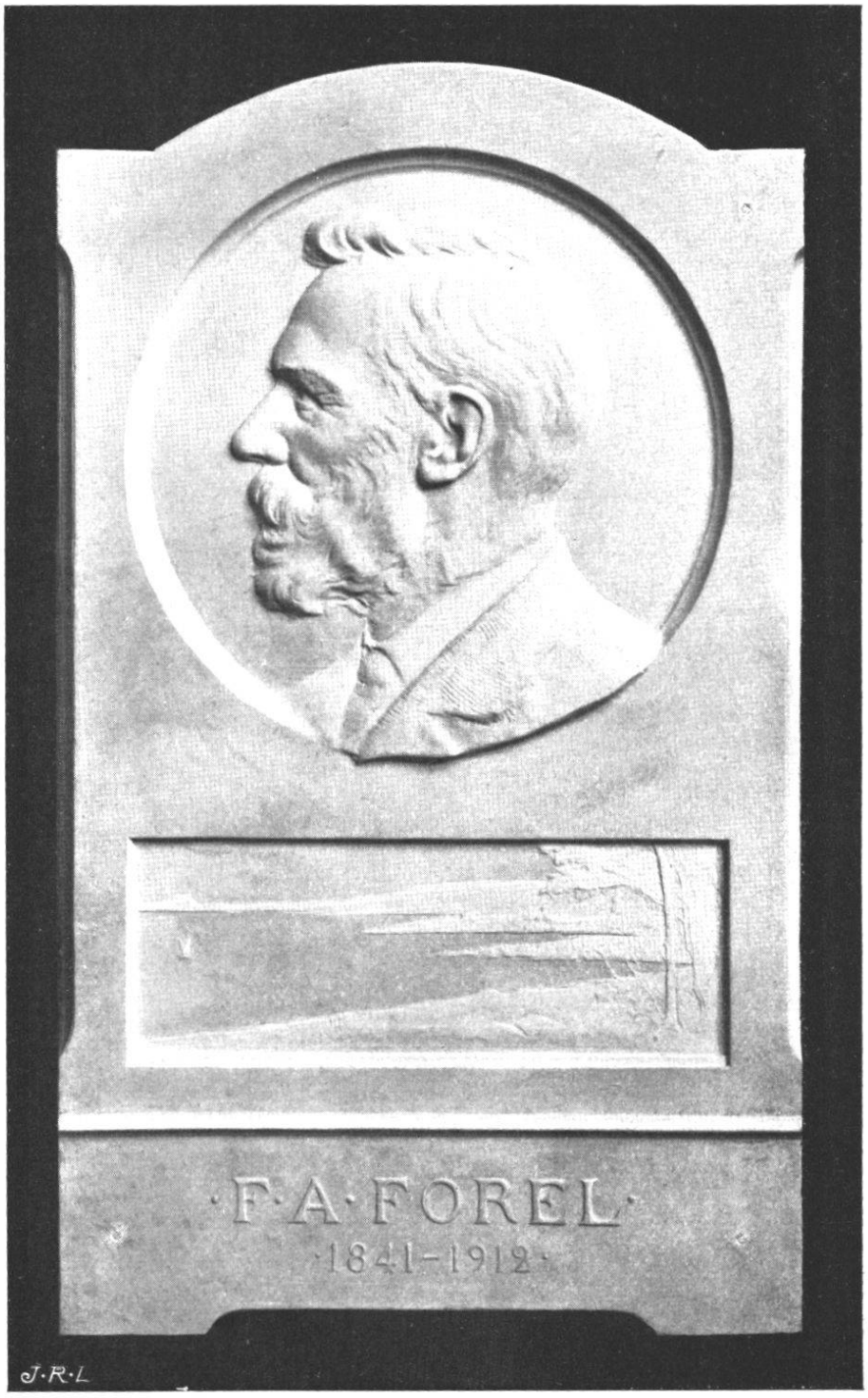
**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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:** 15.07.2025

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




Médaillon de F. A. Forel,
par Raphael Lugeon.

Offert à l'Etat de Vaud par la Société vaudoise des Sciences naturelles
et placé dans l'atrium du Palais de Rumine, à Lausanne.

# DISCOURS

PRONONCÉS A

# LA CÉRÉMONIE COMMÉMORATIVE

# de F.-A. FOREL

LE 29 NOVEMBRE 1913, A L'AULA DU PALAIS DE RUMINE

LAUSANNE

---

## Discours de M. Paul Dutoit,

*Président de la Société vaudoise des Sciences naturelles.*

Mesdames et Messieurs,

C'est pour honorer la mémoire d'un grand savant et d'un homme de cœur que nous sommes réunis ici.

Les voix autorisées d'anciens élèves, devenus des collègues, vous diront, dans quelques instants, quelle fut l'œuvre scientifique de Forel : vaste, infiniment variée et pourtant d'une si limpide unité.

Permettez-moi, auparavant, d'essayer de vous dire ce que fut, pour la Société vaudoise des Sciences naturelles, le conseiller, le guide, l'ami que nous avons perdu il y a quinze mois.

François-Alphonse Forel a fait partie de la Société vaudoise depuis 1864. La première séance à laquelle il assista en qualité de membre effectif (16 juin 1864) fut celle où L. Agassiz était nommé membre honoraire. Coïncidence singulière qui réunissait déjà deux noms destinés à être, 49 ans plus tard, gravés dans le bronze à côté l'un de

l'autre, afin de perpétuer dans notre plus haute école le souvenir des deux grands naturalistes vaudois.

Forel avait alors 23 ans ; il venait de prendre le grade de licencié ès sciences à Genève et continuait de solides études à l'étranger.

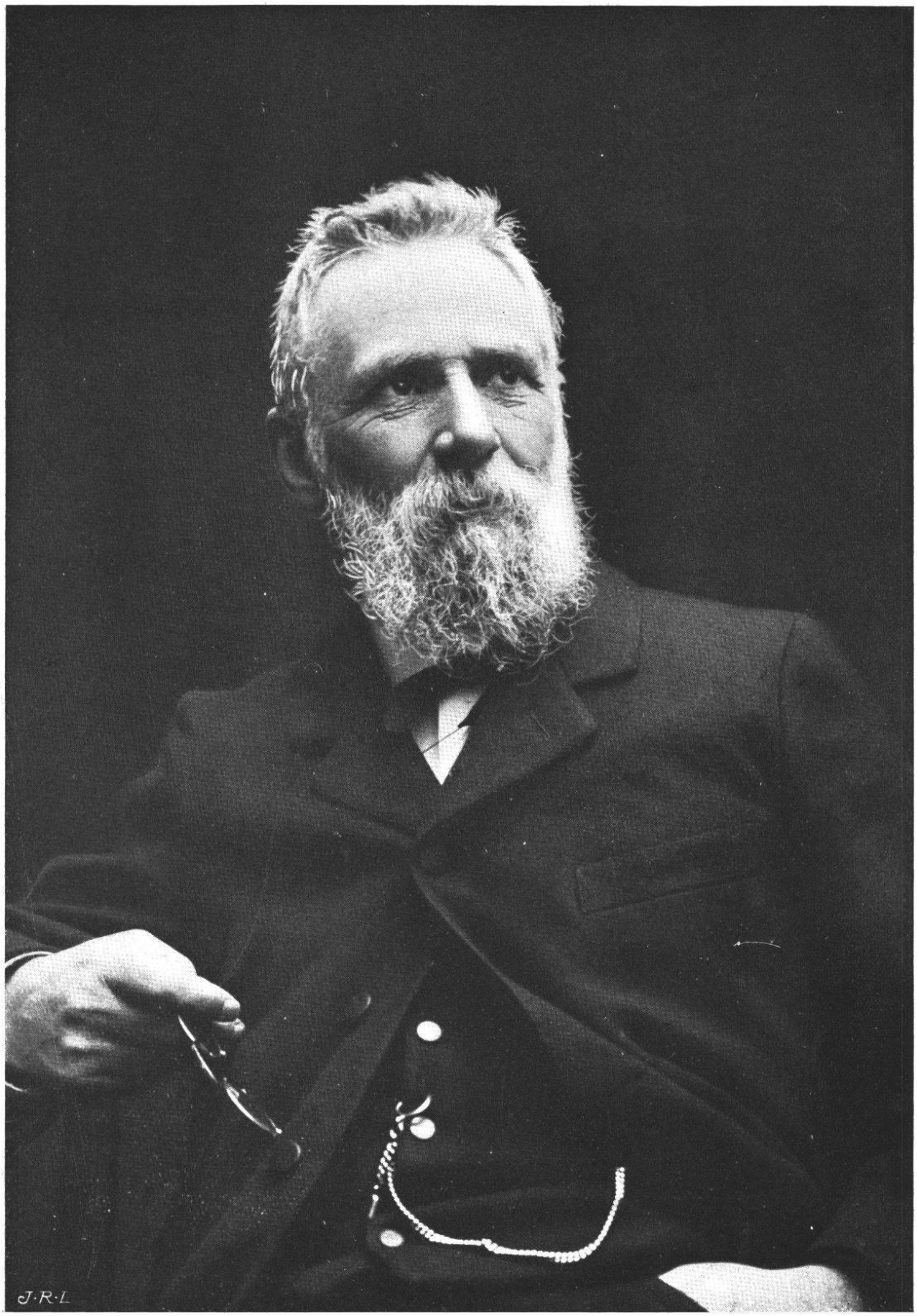
Jusqu'en 1870 — date à laquelle il succéda au Professeur Auguste Chavannes à la chaire de zoologie de l'Académie de Lausanne — il n'assista qu'irrégulièrement aux séances de la Société.

Tout jeune encore, Forel avait appris à observer, guidé par son père, le président Forel : un naturaliste de valeur et un fervent aussi de notre association scientifique cantonale. Ce qui l'intéressa d'abord, semble-t-il, fut la paléoethnologie ; il parcourut souvent les grottes du Jura neuchâtelois et du Salève, et son premier mémoire, lu par le Professeur Bischoff, à la séance du 1er décembre 1864, était consacré à l'exploration de la Grotte des Fées, près de St-Maurice. On reconnaît déjà, dans cet essai d'un débutant, les qualités d'observation et l'art de préciser les termes d'un problème qui ont caractérisé le talent de Forel. A propos de la visite d'une grotte, il pose — et solutionne quelquefois — des questions aussi différentes que le régime des eaux, les habitants de la période postglaciaire, la limite de combustibilité et les causes de l'asphyxie par l'anhydride carbonique.

Ce premier mémoire fut suivi de beaucoup d'autres. La Société vaudoise eut la primeur de 51 publications originales et de centaines de notes, touchant à presque tous les domaines des sciences naturelles et qui s'échelonnent de 1864 à 1912.

Des hommes renseignés vous diront tout à l'heure quel a été le résultat positif, pour la Science, d'une telle activité.

Pour notre milieu vaudois, le résultat a été de développer le goût des choses de science et nombreux sont ceux qui doivent à Forel l'orientation de leur carrière. Cette in-




François-Alphonse Forel

1841-1912

fluence a été particulièrement bienfaisante dans un pays où la tradition scientifique est peut-être moins vivace que d'autres.

Cependant, la place prépondérante que Forel occupait dans la Société vaudoise des Sciences naturelles, le respect, l'estime, l'affection unanimes qui l'entouraient, n'étaient pas dus seulement à la valeur du savant, mais aussi au caractère de l'homme.

C'était un poète, au sens antique du mot, et un enthousiaste. Il aimait son pays, ardemment. Il se plongeait dans la contemplation de son lac, des collines qui s'y baignent, des montagnes qui s'y reflètent, des vieilles pierres qui disent le passé. Puis il exprimait son admiration à sa manière, qui fut souvent la manière de Rambert, cet autre chantre de nos Alpes et de notre Léman. Le paysage n'était pas pour lui un état d'âme ; c'était de la beauté qu'il voulait pénétrer en cherchant les harmonies cachées sous l'harmonie visible des lignes, des couleurs et des mouvements.

Forel a été zoologue, géophysicien, physiologiste, archéologue, c'est-à-dire qu'il a décrit et analysé — dans un mode qui sera peut-être de nouveau la poétique de demain — les différents aspects de son lac : ses mirages, ses oscillations périodiques, sa faune profonde et sa faune littorale, les glaciers qui l'alimentent comme les vieilles demeures qui s'y mirent.

Pendant plus de 40 années, Forel a pris part aux travaux de la Société vaudoise qu'il se plaisait à appeler, dans l'intimité, sa seconde famille. On pourrait compter sur les doigts les séances auxquelles il n'a pas participé d'une manière effective, soit qu'il présentât ses propres observations scientifiques, soit qu'il précisât en les relatant les observations d'autrui. Mais aussi avec quelle bonté il savait s'effacer devant ses jeunes collègues, trouvant le mot qui encourage ou la contradiction qui stimule.

Après que notre association cantonale l'eut nommé deux fois président (1872 et 1901) et membre émérite (1895), elle lui accorda, du consentement général, une autorité plus grande encore, bien que toute morale.

Pendant 40 années, Forel a été, dans son pays, un foyer où l'amour de la libre recherche et l'amour du sol natal se sont réchauffés.

Mesdames et Messieurs,

Après ces quelques mots — que d'autres répéteront avec plus d'autorité, mais avec la même conviction — vous comprendrez pourquoi la perte de Forel a été ressentie si vivement au milieu de nous.

Un comité, dans lequel M. le Professeur Blanc représentait les anciens élèves et M. le Professeur Wilczek la Société vaudoise, lança un appel aux collègues et amis suisses et étrangers du grand naturaliste, en vue de fixer sa mémoire par un monument. L'appel a été entendu. Des sociétés savantes, des hommes éminents de tous les pays, des Suisses de tous les cantons, dont les Vaudois en masse, ont apporté leur concours. Et l'on a pu se rendre compte que le renom du savant était grand, et le sillon qu'il a tracé, profond. Sa famille a voulu, dans un sentiment délicat, s'associer à l'œuvre entreprise et la Société vaudoise tient à cœur de témoigner ici à Madame François Forel et à ses enfants, de sa reconnaissance ainsi que de sa très respectueuse sympathie.

Nous inaugurerons, après cette séance, en présence des représentants du Conseil d'Etat, des autorités communales de Lausanne et de Morges, des représentants de plusieurs sociétés savantes — et en particulier de la Société helvétique des Sciences naturelles — un médaillon de Forel, œuvre du distingué statuaire Raphaël Lugeon.

La modestie de celui que nous honorons se serait alar-

mée de cette solennité; mais il aurait approuvé la création d'un fonds destiné à encourager ces recherches scientifiques auxquelles il a donné une grande part de sa vie. Nous sommes heureux d'annoncer que les sommes recueillies par le Comité ont permis de constituer une *Fondation François-Alphonse Forel*, dont le capital atteint déjà près de 7000 francs, et dont le règlement s'est inspiré de celui de la Fondation Agassiz, rédigé en grande partie par Forel lui-même.

Ainsi, plusieurs de ceux qui, suivant les traces du maître disparu, se consacreront à la recherche désintéressée, trouveront, à côté d'un exemple scientifique admirable, l'aide efficace que Forel a si largement dispensée pendant sa noble vie.

---

## Discours de M. Henri Blanc,

*Professeur de Zoologie à l'Université.*

*F.-A. Forel. Limnobiologiste.*

Mesdames et Messieurs,

Si nous avons revendiqué l'honneur de pouvoir retracer pour les *Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles* la longue et féconde carrière scientifique du professeur F. A. Forel, c'est avec un sentiment de tendre piété que nous répondons aujourd'hui à l'invitation de M. le Président de notre Société qui nous demandait de rappeler en cette séance commémorative les importants travaux limnobiologiques du savant vaudois, le fondateur de la *Limnogie*, et ce qu'il fut pour ses élèves durant les vingt-cinq années de son professorat à la Faculté des sciences de notre haute Ecole.

Peu de temps avant d'être atteint par le mal incurable auquel il devait succomber, le 8 août 1912, F. A. Forel

écrivait une préface bien originale pour l'ouvrage du Dr Brocher : l'*Aquarium de chambre* ; nous en citerons les ligne suivantes :

« Les animaux qui peuplent nos eaux douces sont devenus, récemment seulement, les objets d'un intérêt général ; trop longtemps ils ont été ignorés ou négligés. Ceux des grandes masses d'eau, ceux des lacs sont restés inconnus, voilés qu'ils étaient par l'opacité du liquide dans lequel ils se cachent ; je dis opacité, car, quelque limpide que soit l'eau cristalline de nos lacs, elle absorbe assez la lumière pour n'être plus transparente sitôt qu'elle dépasse une épaisseur de quelque dix ou vingt mètres ; l'homme n'est arrivé à connaître les mystères des profondeurs des lacs que depuis qu'il a appris à prolonger ses doigts par la ficelle d'une ligne de sonde, à perfectionner ses moyens de capture en inventant des dragues et des filets, à exalter la portée de son œil et de son sens thermique en attachant à ses cordes des appareils photographiques et des thermomètres ; la conquête du monde des lacs date de trente ou quarante ans à peine. »

L'auteur de cette préface, notre regretté maître et collègue, oubliait d'ajouter que la biologie lui devait cette conquête du monde des lacs et qu'il avait enrichi les sciences naturelles et le patrimoine scientifique de son pays d'un nouveau domaine dénommé par lui « Limnologie », à l'étude duquel un grand nombre de naturalistes, ses contemporains et ses élèves, devaient se consacrer.

Le 2 avril 1869, F. A. Forel qui cherchait devant Morges à prendre des empreintes du lac pour y découvrir les indices des rides du fond à l'aide d'une plaque de tôle ensuiffée, posée sur le sol par 40 mètres de fond, recueillit quelque peu de limon dont une parcelle fut portée sous le microscope ; il y découvrit un petit verre nématode, *Mermis aquatilis*. De cette trouvaille il conclut : « Si un être vivant existe dans cette argile, d'autres peuvent y vivre ;

si le limon est habité jusqu'à 40 mètres de profondeur, c'est-à-dire dans une région déjà froide, obscure, loin de toute végétation littorale, il peut l'être jusqu'à des profondeurs plus grandes. La région profonde n'est plus déserte, il y a une société abyssale. » (*Le Léman* p. 232.)

Comme la nuit porte conseil, le lendemain de sa découverte, Forel opérait ses premiers dragages, traînant au fond du lac, devant Morges, une drague très simple, soit un bidon de fer-blanc de la capacité de deux à trois litres, auquel il avait enlevé le fil de fer arrondi de son bord pour le rendre plus tranchant.

Cet instrument précieux que Forel devait utiliser pour opérer des centaines de dragages, figurera avec d'autres imaginés par lui pour ses recherches restées classiques sur les seiches, la pénétration de la lumière dans l'eau, la couleur des eaux, à l'Exposition nationale à Berne, dans la section de limnologie; mais avant de les y envoyer, notre devoir était de vous les présenter aujourd'hui, puisque la famille du savant a bien voulu les confier au laboratoire de zoologie qui en aura désormais la garde.

Dans son *Introduction à l'étude de la faune profonde du Léman*, Forel dresse un premier inventaire des organismes qu'il a recueillis avec sa drague entre 75 et 300 mètres de profondeur devant Morges; il les a déterminés comme appartenant aux principales classes d'invertébrés.

Si Forel désire relier ses recherches à celles que Sars, Lindström, Carpenter, Huxley, L. Agassiz et de Pourtalès ont entreprises pour l'étude des faunes des grands lacs de la Scandinavie et des profondeurs de l'Océan, il veut s'attacher avant tout à résoudre les questions suivantes plus spéciales à nos lacs suisses : Quelles sont les espèces de la zone profonde qui sont identiques à celles de la faune superficielle? Quelles sont celles qui lui sont propres? Pour les espèces de faune profonde, quelle est leur origine

et leur genèse? Y a-t-il identité de la faune profonde des différents lacs suisses?

Mais tout en se posant ces questions, Forel a soin d'ajouter : « Le fait que nos lacs sont isolés de la mer et ne communiquent entre eux que par des cours d'eau super-superficiels, que d'autre part leur envahissement récent par les glaciers de la dernière époque géologique ne peut pas faire remonter l'origine des espèces de la faune profonde et leur différenciation plus loin qu'une époque parfaitement déterminée de l'histoire de la terre, ces circonstances donneront, si je ne me trompe, un intérêt tout particulier à ces organismes. Cette étude demande du temps et de la patience, elle exigera la collaboration de tous ceux qui s'intéressent à l'histoire naturelle de notre pays. C'est à demander ce concours qu'est destinée cette première notice. » (*Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, nº 62.)

Après avoir multiplié ses dragages dans le Léman, dans les lacs de Neuchâtel, de Zurich, de Constance et des Quatre-Cantons pour se familiariser avec leurs populations animale et végétale, Forel commence la publication de ses *Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman*. Ces premiers travaux et son mémoire couronné le 16 septembre 1884 par la Société helvétique des Sciences naturelles réunie à Lucerne, intitulé *La faune profonde des lacs suisses*, sont la base de ce monument, *Le Léman*, que notre grand naturaliste vaudois devait élever quelques années plus tard à la science, à son pays, à notre beau lac, ce roi des lacs, comme il se plaisait à l'appeler.

Déjà dans son *Introduction à l'étude de la faune profonde*, Forel est préoccupé de connaître l'influence des conditions particulières du milieu qui doivent s'exercer sur les organismes qu'il drague dans les profondeurs des lacs.

Tout en enrichissant la zoologie systématique de formes inédites, il veut connaître la composition du limon du fond, de ce feutre organique qu'il a découvert et qui se forme à

sa surface lorsqu'on le laisse déposer pendant quelques jours. A l'aide de sa bouteille à eau qui lui permet de prendre des échantillons de l'eau du lac à différentes profondeurs, Forel sera renseigné sur sa composition chimique, sa teneur en matières organiques et inorganiques par les analyses que lui feront des chimistes expérimentés. Pour déterminer la transparence de l'eau, pour en fixer la limite d'obscurité absolue, il imaginera la méthode des papiers sensibles à la lumière descendus à différentes profondeurs. Son échelle des couleurs lui servira à comparer la couleur des eaux qui varie d'un lac à l'autre et, à l'aide de son limnimètre, Forel enregistrera les seiches, ces variations régulières du niveau du lac qui se font sans cause apparente.

Quoique doué d'une capacité de travail extraordinaire, ayant à sa disposition des ressources profondes, Forel, qui s'occupait à la fois d'hydrobiologie, d'hydrographie, de glaciologie, d'archéologie et d'histoire, n'aurait pas pu faire toutes ses recherches, rédiger les nombreux mémoires parus dans notre *Bulletin* et ailleurs, s'il avait dû déterminer, décrire tous les êtres qu'il draguait, pêchait dans nos lacs. Il sut, pour cela, s'entourer dès le début de ses investigations de collaborateurs auxquels il confia le travail minutieux au microscope qui l'aurait trop souvent éloigné de son lac, lequel fut toujours son grand laboratoire. C'est son ami et collègue le professeur G. du Plessis, qu'il a initié aux recherches de biologie lacustre, qui étudiera les vers Turbellariés dragués dans les grands fonds; le Dr Lebert décrira les Hydrachnides; les Mollusques seront confiés aux malacologistes Brot, Clessin et Vernet: Humbert et Blanc décriront les Crustacés nouveaux qu'il a découverts dans les profondeurs du Léman.

De 1873 à 1879, Forel et Weismann, indépendamment l'un de l'autre, tout en faisant l'étude systématique des organismes pélagiques qu'ils pêchent à l'aide du filet de

Müller dans le Léman et le lac de Constance, sont préoccupés tous deux de la façon dont ils se comportent dans le milieu spécial où ils vivent et se reproduisent.

Ces deux naturalistes constatent, pratiquant des pêches en plein jour et en pleine nuit, que des espèces de Crustacés pélagiques présentent des migrations journalières. Pendant la nuit, ces êtres délicats, transparents, viennent nager près de la surface pour redescendre ensuite dans la profondeur où ils se tiennent cachés pendant la journée.

Weismann explique ces migrations par le fait d'une sensibilité particulière du nerf optique de ces Crustacés qui munis d'organes visuels très différenciés, ne supporteraient pas une lumière trop brillante ; mais il fait la remarque que, tout en émigrant de la surface dans la profondeur et inversément, ces Crustacés, nageurs excellents, traversent chaque jours une énorme couche d'eau dans laquelle ils trouvent leur nourriture.

Si Forel accepte cette explication, il veut savoir quelle est la limite de la pénétration de la lumière du jour dans les lacs et en 1874, il entreprenait ses premières recherches avec un papier sensibilisé par le chlorure d'argent. De ses expériences, il concluait que la limite d'obscurité était, dans le Léman, par 45 mètres en été et par 100 mètres en hiver. Dès lors, usant de la méthode imaginée par Forel, mais avec des plaques rendues sensibles au bromure d'argent, Asper a prouvé que les rayons actiniques étaient encore actifs en plein été à 90 mètres et plus dans le lac de Zurich. Cela ne nous dit encore rien, remarque Forel, sur la limite de l'obscurité absolue pour la rétine et spécialement pour le nerf optique des animaux inférieurs. Aujourd'hui, certains naturalistes, s'appuyant sur de nouveaux faits fournis par la méthode expérimentale, affirment que les migrations journalières des Crustacés pélagiques des lacs sont plutôt liées à des différences de température de l'eau ; leur phototropisme négatif ne joue-

rait qu'un rôle secondaire, difficile à fixer d'une façon précise pour l'instant.

Sans doute, avant Forel et Weismann, plusieurs naturalistes, tels que les Lilljeborg, Sars, Schödler, Müller, Fric, avaient découvert, pêchant dans les lacs scandinaves suisses et autrichiens, des Crustacés entomostracés caractéristiques pour leurs faunes pélagiques ; mais ce sont ces deux savants qui, par leurs investigations, ont provoqué partout où il existe des nappes d'eau un peu considérables, des recherches relatives au plankton. Très nombreux sont les biologistes qui, après eux, se sont attachés à l'étude de la distribution verticale et horizontale du plankton, de ses migrations journalières, de sa périodicité, de la variabilité présentée par plusieurs de ses espèces, de leur distribution géographique et de leur mode de reproduction. Nous regrettons de devoir constater que partout ailleurs qu'en Suisse, le berceau de la limnologie, on a créé des stations de Biologie lacustre scientifique et appliquée à l'économie générale des eaux, à la pisciculture qui ne peut être pratiquée d'une façon rationnelle qu'en s'appuyant sur des données scientifiques que seuls les limnobiologistes peuvent lui fournir.

Dans ses *Matériaux pour la faune profonde*, Forel avait dressé une liste provisoire des espèces de la faune littorale qui, d'après lui, occupe toute la région riche en plantes vertes comprise dès la grève jusqu'à une profondeur de 15 à 20 mètres selon la déclivité plus ou moins grande du talus du lac. C'est là que vivent sur des fonds divers, parmi les plantes qui constituent de véritables prairies lacustres, quantité d'animaux rampants, mauvais nageurs ou fixés.

Tout en faisant l'inventaire des animaux littoraux qu'il a récoltés un peu partout, Forel est surtout intéressé par la présence dans le littoral du Léman d'espèces qu'il a d'abord découvertes dans la profondeur. Ces faits ajoutés

à beaucoup d'autres enregistrés avec un soin méticuleux au fur et à mesure de leur constatation, engagent Forel à publier ses vues originales sur l'origine des populations animales, Poissons compris, qui peuplent les lacs subalpins, il fait remarquer que ces vertébrés nageurs excellents passent, dans un même lac, d'une région à l'autre, cherchant leur nourriture, composée pour certains d'entre eux, tels que les Corégones, parmi les Salmonides, d'organismes planktoniques.

Partant de l'idée que le Léman est un reste non encore comblé d'une vallée d'érosion creusée par le Rhône du Valais et que ce lac, avec tous les autres lacs subalpins, existait avant l'époque pliocène, Forel pense que les populations littorales pélagiques et abyssales qui peuplaient notre lac Léman tertiaire et qui devaient être analogues à celles que nous lui connaissons aujourd'hui, durent être détruites par l'envahissement des glaciers pour être remplacées par d'autres qui se développèrent et se différencièrent pendant l'époque quaternaire. Seules, quelques rares sociétés nivéales faites d'organismes adaptés ou pouvant supporter des températures très basses, appelés aujourd'hui eurythermes, résistèrent à cette période glaciaire et se réfugièrent sur les hauts sommets des Alpes. Lorsque cette glaciation prit fin, quand le sol fut dégagé de l'énorme culot de glace qui le recouvrait, des populations animales et végétales remontèrent lentement des grandes plaines avoisinantes vers notre pays. Forel conclut que la population biologique de la Suisse descend, à l'exception d'une partie de celles des hautes Alpes, d'organismes immigrés y ayant pénétré après la période glaciaire. Il exclut d'emblée la possibilité de rechercher l'origine des faunes de nos lacs subalpins dans ces faunes marines reléguées dans des golfes transformés en lacs comme l'avait admis Pavesi, après avoir étudié la faune de divers lacs italiens. Forel ne croit pas davantage que les organismes de la faune et de la flore

nivéales aient pu redescendre facilement dans la plaine pour s'adapter, après le retrait des glaciers, à de nouvelles conditions d'existence, à un climat plus doux.

Les facteurs principaux du repeuplement de notre lac et de tous les lacs subalpins, qui s'est opéré après la fonte des glaciers, sont, pour le savant limnologiste, des migrations actives et passives ; c'est par elles que se sont peuplées les eaux continentales et elles expliquent parfaitement bien le cosmopolitisme si généralement reconnu des espèces d'eau douce, qu'elles soient lacustres, fluviatiles ou palustres.

La faune littorale du Léman, celle de beaucoup d'autres lacs, est faite d'espèces immigrées des eaux campagnardes du bassin hydrographique avoisinant. Elles sont arrivées dans le lac par ses affluents, ses eaux souterraines, apportées aussi par le vent, les oiseaux migrateurs qui on le sait, transportent à de très grandes distances les œufs durables, les kystes d'une foule d'animaux inférieurs momentanément retenus aux pattes et aux plumes.

Ces espèces erratiques de provenance étrangère se sont fixées, établies dans notre lac et ailleurs, s'adaptant à des conditions nouvelles d'existence qui ont eu pour résultat la survivance du plus apte, car, pour Forel, la sélection naturelle doit aussi jouer son rôle. L'origine des espèces de la faune pélagique ne peut pas être expliquée comme le résultat d'une différenciation locale d'êtres palustres, fluviatiles ou littoraux, opinion défendue par Pavesi et ses élèves.

Tenant plutôt compte des caractères généraux que présentent les membres de cette faune spéciale, de l'identité presque absolue des espèces de Crustacés entomostracés pélagiques récoltés dans tous les lacs de notre continent, Forel conclut à des faits de dissémination et de mélange.

Comme la migration active d'un lac à l'autre n'est pas admissible, étant données les difficultés de communication, la migration passive à l'état d'œufs d'hiver, de kystes et

de germes attachés aux pattes ou aux plumes des oiseaux migrateurs, Palmides, Echassiers, explique parfaitement selon Forel, le transport de lac en lac de Crustacés entomostracés, de Rotateurs et d'une foule d'autres organismes.

Quant à l'origine de la faune profonde qu'il a découverte dans nos lacs suisses, Forel rejette l'idée défendue par Asper qui admettait la possibilité de la continuation de la vie aquatique durant la période glaciaire et comme il est impossible d'expliquer la provenance de cette faune par des migrations actives ou passives de sociétés abyssales appartenant à d'autres lacs, Forel cherche avec raison les ancêtres lointains de cette faune particulière, dont plusieurs membres sont aveugles parce qu'ils vivent dans une obscurité complète, dans la faune littorale et dans les eaux souterraines qui font partie du même bassin hydrographique.

Dès le début de ses investigations, Forel s'était aussi demandé s'il y avait identité de la faune profonde des différents lacs suisses. Or, après avoir pratiqué quantité de dragages dans nos lacs subalpins et dans divers lacs de plaine, il concluait déjà en 1884 : « La faune profonde a des caractères généraux très semblables dans les différents lacs de la région qui nous occupe : c'est toujours le même groupe d'animaux limicoles qui habite ces profondeurs. » Son émule, M. le professeur Zschokke, arrive à une conclusion identique après avoir étudié, avec plusieurs de ses élèves, plus particulièrement le lac des Quatre-Cantons et d'autres lacs subalpins. D'accord avec Forel, il reconnaît aussi que, dans un même lac, on peut constater des différences locales assez grandes et que la répartition horizontale et verticale des animaux des régions profondes n'est pas toujours la même; certaines stations sont plus riches que d'autres. Des recherches récentes faites dans notre laboratoire sur les Limnées du fond du Léman

expliquent l'origine de ces différences quantitatives ; elles sont, à n'en pas douter, en relation avec une plus ou moins grande abondance de ces animaux dans la faune littorale. Nous possédons ainsi un argument de plus prouvant, comme le soutenait Forel, l'origine littorale des animaux de la faune profonde.

A Forel revient le mérite d'avoir su caractériser comme il convenait les zones entre lesquelles se partagent les faunes et les flores d'un lac, documentant les unes et les autres d'une foule de faits, d'observations passées au crible d'un contrôle rigoureux; elles sont acceptées aujourd'hui par tous les naturalistes qui s'occupent de biologie lacustre et de limnologie. Tous ont accepté aussi les diverses hypothèses que Forel avait émises sur les origines des diverses flores et faunes qui peuplent nos lacs ; ils n'ont pu leur objecter que des critiques de détail relatives à des cas spéciaux que nous ne pouvons pas développer ici.

L'auteur du *Léman*, le créateur de la Limnologie, a eu la grande joie de voir ainsi sa remarquable monographie, à laquelle il avait consacré plus d'un quart de siècle de labeur, accueillie comme elle le méritait par le monde scientifique auquel elle s'adressait avant tout. Il a eu aussi la satisfaction de constater qu'il avait réussi à entraîner dans le large et fécond sillon de la Limnologie une foule de chercheurs.

Avec notre maître G. du Plessis, nous fûmes d'entre les premiers qui eurent le privilège d'être initiés par le professeur Forel au maniement de la drague pour la recherche des animaux abyssaux, et nous nous souvenons d'une excursion faite à nous trois devant Ouchy, en novembre 1880, par un lac devenu brusquement mauvais, qui faillit nous mettre en mauvaise posture ; mais les trois dragueurs s'entr'aidant eurent raison de la violente vaudaire qui paraissait leur en vouloir ce jour-là.

L'entr'aide, notre maître Forel l'a pratiquée plus qu'un

autre. Combien d'étudiants qui, pendant vingt-cinq ans, suivirent son enseignement si vivant, si documenté, n'a-t-il pas pris par la main pour les guider dans la voie qu'il avait jugée bonne pour eux! Nombreux sont les jeunes débutants dans la carrière scientifique et pédagogique auxquels ce maître amène et bon a prodigué de précieux encouragements.

Ayant horreur du pédantisme, Forel estimait que l'influence que peut exercer un professeur doit s'étendre au delà de sa chaire. Avec une complaisance toute faite de bonne grâce, il savait mettre à la disposition de ses élèves les divers moyens d'investigation dont il disposait, s'associant toujours de bon cœur aux succès qu'ils remportaient.

Forel ne s'est pas borné à instruire ses étudiants; enthousiaste de notre nature, de ses lacs, de ses glaciers, il leur a appris à travailler pour la science et à l'aimer pour elle-même; il a su par là exercer sur tous ceux qui ont eu le bonheur de l'approcher une action éducatrice qu'ils n'oublieront pas.

A François Alphonse Forel, au savant naturaliste vaudois, au maître distingué, notre Association, ses amis, ses disciples, devaient assurément consacrer un souvenir inaltérable d'admiration et de pieuse reconnaissance.

---

## Discours de M. A. de Molin,

*Conservateur du musée hestorique*

### *François Forel, historien et archéologue.*

François Forel était fils d'historien. Son père, le « président Forel », succéda à Louis Vulliemin comme président de la Société d'histoire de la Suisse romande et resta vingt-quatre ans en charge. Il nous a laissé deux importantes

monographies : *Le Registre*, soit Répertoire chronologique des documents relatifs à l'histoire de la Suisse romande, T. XIX des Mémoires et Documents ; *Chartes communales du pays de Vaud dès l'an 1214 à l'an 1527*, T. XXVII des Mémoires et Documents.

Ce n'est donc pas un simple hasard qui a fait que le « fils Forel » comme l'appellent nos anciens procès-verbaux, se soit tourné parfois vers les études historiques. Une autre circonstance toute fortuite l'attira bien jeune encore vers l'archéologie préhistorique. On vous a parlé du biologiste. C'est à l'archéologue et à l'historien que je voudrais aujourd'hui rendre hommage.

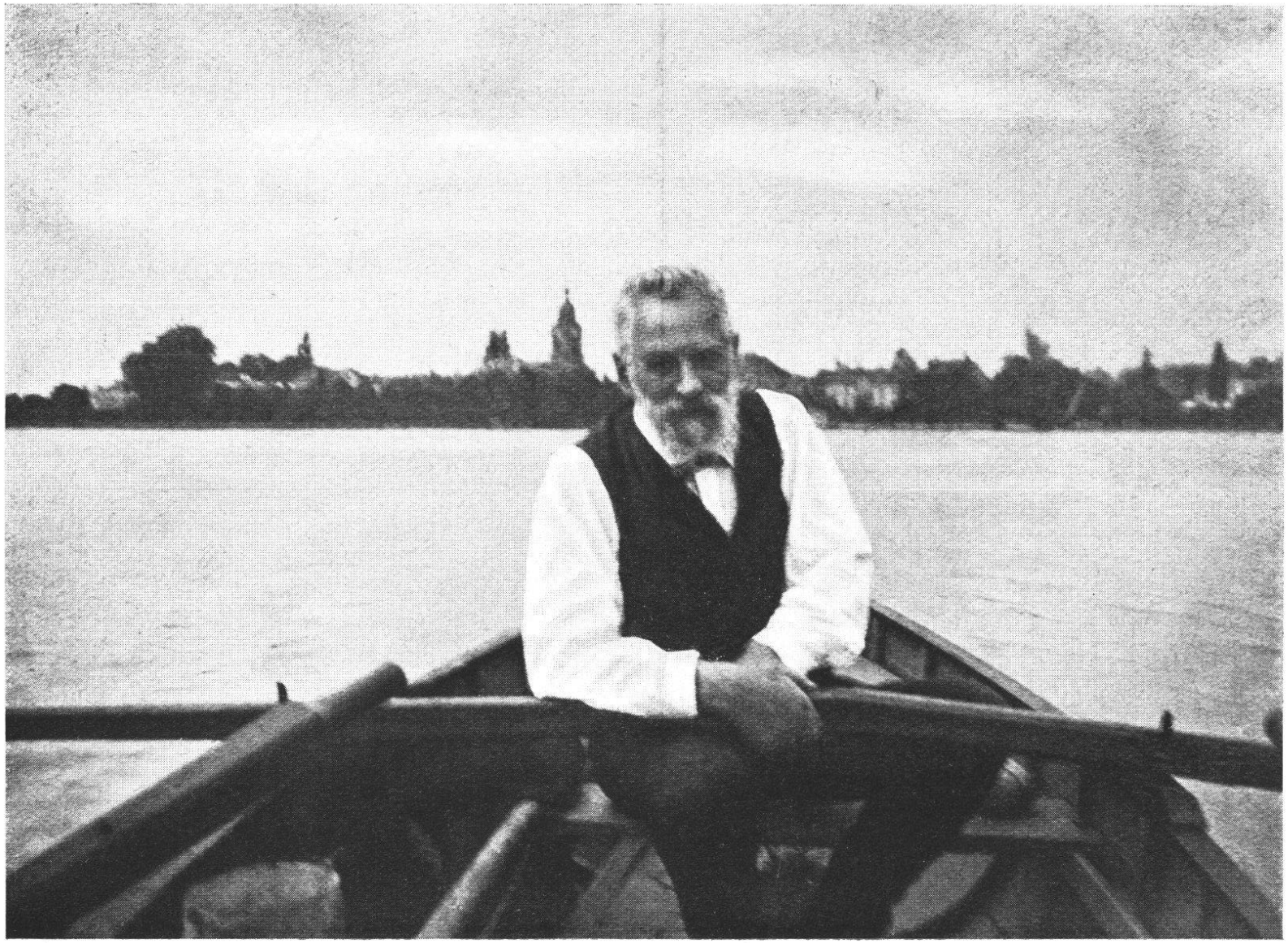
Il nous a raconté lui-même ses débuts. « Le 21 mai 1854, Frédéric Troyon, l'archéologue de Cheseaux, qui avait introduit dans notre pays la notion scandinave des trois âges de la civilisation primitive, l'âge de la pierre, l'âge du bronze et l'âge du fer, accompagné de son ami Adolphe Morlot, de Berne, qui au cours de ses pérégrinations scientifiques s'était arrêté depuis 1851 à Lausanne, où il enseignait la géologie, demandaient à Morges si l'on n'y connaîtrait point des pilotages visibles sur le littoral immergé. Tous, pêcheurs et amateurs de canotage, leur signalèrent la forêt de pieux qui sortaient du sol, sous deux à quatre mètres d'eau, devant la ville de Morges. Le lendemain matin, montés sur un bateau, ils étaient en contemplation de ces ruines, qui leur rappelaient celles que le Dr Keller (de Zurich) avait décrites à Meilen, lorsque, gamin de 13 ans, je m'approchai, dans mon canot, des amis de mon père ; quelques minutes après, le crochet de ma gaffe leur offrait trois beaux bracelets de bronze. C'était la confirmation définitive des hypothèses de Keller et des déductions de Troyon et de Morlot ; c'était aussi le commencement des recherches captivantes qui nous ont intéressé pendant tant d'années. » (*Le Léman*, T. III, p. 418.)

MM. Forel et fils continuèrent leurs recherches avec un

plein succès; ils explorèrent successivement les trois stations de Morges; la station dite de l'Eglise, la plus ancienne des trois, de l'âge de la pierre; la station des Roseaux, station de transition où l'on constate la première apparition du bronze et qui a eu l'honneur de donner son nom à l'une des subdivisions de Mortillet : l'époque morgienne; enfin la grande cité de Morges, la première découverte et la plus riche. Le résultat de ces fouilles ou plutôt de ces pêches miraculeuses, qui se faisaient au moyen d'une pince emmanchée à un long bâton et manœuvrée par une corde, fut la constitution d'une très belle collection parfaitement classée. Grâce à la générosité de Forel, elle est entrée au Musée cantonal en 1888. Il ne la perdit pas pour cela de vue et ne cessa pas de s'y intéresser. Pas bien longtemps avant sa mort, alors que déjà il ressentait les premières atteintes de la maladie qui devait l'emmener, il avait voulu procéder à une revision soigneuse et tous les vendredis il lui consacrait quelques heures.

Il a résumé ses conclusions scientifiques sur cette période préhistorique dans un important chapitre du troisième volume de son monumental ouvrage sur le Léman (*Le Léman*, T. III, p. 418-496), qu'il a consacré à ceux qu'il appelle les *palaffiteurs*.

Je n'entreprendrai pas de vous donner ici un aperçu de ses savantes déductions qui m'entraînerait peut-être dans une trop longue discussion. Je me bornerai à vous citer un passage bien curieux et tout à fait imprévu dans ce livre d'un caractère rigoureusement scientifique. Il nous révèle un côté peu connu de l'âme de Forel, le côté idéaliste et poétique. Cherchant quelles pouvaient être les causes de la prédilection des palaffiteurs pour un genre d'habitat qui nous paraît aujourd'hui bien inconfortable et bien dangereux, il en cite plusieurs très vraisemblables et celle-ci qui est certainement la plus originale (*Le Léman*, T. III, 448) : « Ce devaient être des demeures délicieuses



F.-A. Forel. Au large de Morges.

pour des hommes à goûts lacustres que ces cabanes de bois bâties au-dessus des eaux. Avoir le lac devant soi, ou au-dessous de soi, en être entouré, en être possédé, n'avoir qu'un saut à faire pour prendre un bain, pour descendre en canot, n'avoir qu'à jeter un filet pour y ramasser une pêche abondante; être réchauffé en hiver par la tiède atmosphère du lac, en été, être rafraîchi par ses brises réconfortantes; jouir de la propreté parfaite que permettait le rejet dans le lac de tous les débris de la vie domestique; jouir aussi de la variété prodigieuse que devaient donner à l'existence les modifications incessantes du lac, tantôt calme, tantôt soulevé par la tempête, tantôt baigné de lumière, tantôt attristé par les teintes grises du brouillard. Nous, les riverains du lac, nous savons quel charme puissant toujours renouvelé, toujours rajeuni, nous procure le spectacle de ces eaux dont le tableau varie d'une saison à l'autre, d'un jour à l'autre, d'une heure à l'autre; nous en sommes saisis, nous en sommes passionnés, nous y sommes profondément attachés. Que devait-ce être pour ceux qui avaient su établir leur vie, non pas près du lac, non pas au bord du lac, mais sur, mais dans le lac même! »

Les archéologues, race un peu sèche et sceptique, ont souri légèrement de cet accès de lyrisme. Sa sincérité ne fait doute pour personne. Il y a, chez tout vrai savant, une âme de poète qui sommeille, mais qui sait prendre son vol à l'occasion.

Ces palaffiteurs auxquels F. Forel prêtait les élans de sa propre imagination, il croyait avoir retrouvé sur les rives du Léman leurs champs de repos. Déjà en 1876, il avait envoyé au Dr Keller, de Zurich, un rapport sur le cimetière de la Moraine, près de Saint-Prex. Depuis, il a résumé la question dans deux articles étendus parus en 1908 et en 1909 dans l'*Indicateur d'antiquités suisses* (*Anzeiger*, T. X, p. 210 et 302) à propos du cimetière du Boiron près Morges qu'il avait exploré lui-même. Suivant

son habitude, il a résumé ses conclusions dans une série de thèses. Je ne citerai que la première :

« 1. Les cimetières du Boiron, de la Moraine et de Montreux sont du même âge archéologique; ils nous donnent les usages des palaffiteurs du bel âge du bronze, ou pour mieux préciser, de la civilisation de la grande cité de Morges. »

Cette thèse trop absolue a donné lieu à discussion et n'a pas été généralement admise par les spécialistes. Forel ne s'en étonna pas. Il avait voulu provoquer une controverse; il fut pleinement satisfait du résultat. D'ailleurs, il aimait la contradiction et admettait sans peine qu'il pouvait se tromper. Ses thèses n'étaient pas dans sa pensée des affirmations dogmatiques, mais des hypothèses provisoires. Il s'en rendait si bien compte que dans ce même article sur les tombes du Boiron (page 313), il tempérait ce que ses conclusions avaient de trop absolu par les réserves suivantes qui sont tout à l'honneur de sa modestie et de sa loyauté :

« Mes observations ont été faites avec attention et conscience. Mais, d'autre part, je n'ai plus actuellement la connaissance intime des faits archéologiques que je possédais de 1855 à 1870 ; depuis cette époque, j'ai été entraîné trop loin de ces études pour avoir conservé la compétence d'un spécialiste dans la partie. D'autre part, dans des fouilles archéologiques, les faits nouveaux nous apparaissent à mesure que nous détruisons les monuments qui nous les révèlent. Nous voudrions rétablir l'état des choses pour les étudier une seconde fois, à la lueur des nouvelles idées qu'elles ont fait surgir. C'est le sort du chercheur dans le domaine de l'archéologie, qui découvrant les faits de l'industrie humaine passée ne peut les reproduire à volonté comme nous le faisons dans la physique ou dans l'histoire naturelle, où l'on peut presque toujours restituer les conditions du phénomène. Ces deux considérations

expliquent l'insistance que je mets à réclamer la vérification des faits sur lesquels mon mémoire se base et des déductions que j'en ai tirées, partout où des sépultures analogues se présenteront à d'heureux explorateurs.

» Et cependant, tout en reconnaissant cette incertitude que je déplore, je crois devoir formuler mes conclusions : car en provoquant les vérifications, elles seront peut-être l'occasion de constatations nouvelles et par conséquent de nouvelles conquêtes. »

Voilà, n'est-il pas vrai, le langage du véritable homme de science, qui sait par expérience que les certitudes scientifiques sont rares et que la vérité, semblable à une pierre précieuse, n'apparaît que peu à peu par élimination de sa gangue d'erreurs.

Il nous reste à dire quelques mots de François Forel historien. Lui-même n'a jamais songé à revendiquer ce titre que je lui donne en quelque sorte *honoris causa*. Cependant, il s'intéressait très vivement à l'histoire de son pays et en particulier à celle de sa ville de Morges. Il aida de sa bourse les recherches de M. Alfred Millioud, à Turin, qui en rapporta une copie de l'arbitrage entre le Sire de Vufflens et Louis baron de Vaud, pièce qui se rapporte aux origines même de la petite ville et de son château. Cette découverte lui fut une grande joie.

Membre de nos deux sociétés d'histoire, il était assidu à leurs séances. Il y fit à plusieurs reprises des communications. Dans les procès-verbaux de la Société d'histoire de la Suisse romande, je relève les suivantes : *Notes biographiques sur le président Forel* (1895). *Projet de pétition des vassaux de LL. EE. en 1720* (1899). *Règlement sur la vente des poissons à l'époque savoyarde* (1904). Dans les *Acta* de la Société vaudoise d'histoire et d'archéologie, des communications : *Sur les signaux à feux* (1903). *A propos d'exécutions capitales à Morges au XV^e siècle* (1904). *Présentation d'un manuscrit du pasteur Dellient*

(1907). *Agendas du secrétaire baillival Pache de Morges* (1907). *Adresse de quinze cent quarante-trois Neuchâtelois à Charles Monnard en 1838* (1907). *Le livre de raison de François Forel* (1910). *Le journal de jeunesse d'Antoine Polier, de Bottens* (1910 et 1911).

La plupart de ces communications ont été imprimées dans la *Revue historique vaudoise.* Dans le *Recueil des généalogies vaudoises*, de M. H. de Mandrot, il avait publié une généalogie de la famille Forel dès la fin du XVI^me^ siècle et quelques notes sur la famille Monnard (1912).

Et c'est à peu près tout. C'est tout, mais c'est assez pour montrer que François Forel fut un de ces esprits encyclopédiques comme il y en avait au XVI^e^ et au XVIII^e^ siècles, comme il y en a fort peu aujourd'hui. Sa curiosité scientifique ne connaissait pas de limites. J'ajoute qu'il fut le plus aimable et le plus courtois des savants. Chez lui, pas trace de jalousie de métier. Une aménité parfaite avec ses collègues, une bienveillance pleine d'indulgence pour les jeunes, une bonté délicate et affectueuse vis-à-vis de ses amis. Ce fut un parfait galant homme, dans le sens étendu que l'on donnait jadis à cette expression.

---

## Discours de M. Paul-Louis Mercanton.

*François-Alphonse Forel : Son œuvre en géophysique.*

Mesdames et Messieurs,

On vient de vous montrer tour à tour et d'excellente manière, en François-A. Forel, le biologiste de nos lacs et l'archéologue de nos palaffites. Le devoir m'incombe de compléter l'hommage rendu ici au grand savant de Morges, en vous le présentant dans son activité de géophysicien.

Car Forel fut, en géophysique aussi, un pionnier d'avant-garde et du plus singulier mérite. Ses publications, dans ce domaine, forment plus de la moitié des quelque trois cents livres, mémoires, rapports et articles de journaux qui nous gardent les résultats de son colossal labeur. A en examiner d'ailleurs attentivement la liste, bien vite l'unité puissante de l'œuvre de Forel se dégage de la diversité déconcertante qui, au début, la masque. L'idée directrice de cette œuvre a été l'étude du Léman, sous tous ses aspects, dans tous ses mystères. Pour la réaliser, c'est à l'étendue même du savoir humain qu'il a fallu faire appel et le monument élevé par Forel à notre lac, n'est pas la simple colonne triomphale, isolée dans son majestueux élancement : c'est, telle la cathédrale du moyen âge, un prestigieux assemblage d'édifices distincts, unis dans la communauté du style et dont un seul suffirait à établir la gloire de l'architecte.

Quand on a parcouru les trois épais volumes de ce *Léman*, expression définitive des recherches scientifiques du maître disparu, on demeure confondu d'admiration et de respect. Quelle puissance d'esprit, quelle force de caractère aussi n'a-t-il pas fallu pour assimiler, approprier, développer toutes ces notions diverses, pour en discerner les lacunes et les combler, poser les questions et les résoudre, ordonner enfin cet immense acquis en un tout harmonieux ! Quelle énergie a dû déployer l'homme qui, préparé par des études médicales plus spécialement aux recherches biologiques, s'est vu contraint à devenir tour à tour physicien, géologue, glaciériste, hydraulicien et y a réussi au point d'ouvrir parfois dans des domaines si variés des voies nouvelles à l'investigation.

Un tel effort, couronné d'un si grand succès, risque bien de n'être pas renouvelé de longtemps. Notre époque de travail collectif et divisé est dure aux esprits encyclopédiques. Forel aura peut-être été, chez nous, le dernier de

ces savants d'universelle culture dont les âges passés nous ont laissé d'admirables modèles.

Une revision rapide des divers chapitres du Léman va nous donner une idée claire du génie si particulier de l'illustre naturaliste de Morges, de celui qu'un auteur allemand n'a pas craint d'appeler quelque part « der ideereiche Forel ». Il rentrait dans le plan d'une monographie de notre lac, d'étudier successivement et en détail sa géographie, son hydrographie, la morphologie de ses rives, la géologie de son bassin, la climatologie de sa région, enfin le régime de ses eaux. Cet ensemble cohérent forme l'ensemble du tome premier du célèbre ouvrage.

Sans doute et pour une large part, le travail de l'auteur ne pouvait être que de reprendre, en les discutant, des résultats déjà acquis. Ce devait être le cas, en particulier, pour la géographie, la climatologie et l'hydrographie. Il est pourtant une foule de points sur lesquels l'activité de Forel a dû s'exercer, soit pour les vérifier, soit pour les compléter. Il dut ainsi procéder à une étude détaillée des fonds lacustres qui lui fournit de très intéressants résultats, telle l'explication des ténevières, ces pavés naturels qui, en maint endroit, protègent nos rives contre la vague. A propos du ravin sous-lacustre du Rhône, il démontra expérimentalement l'alourdissement des eaux par les matières terreuses qu'elles tiennent en suspension et du même coup expliqua la plongée subite des eaux froides et boueuses du Rhône dans les profondeurs bleues du lac Léman, à la Bataillère, devant le Bouveret. Ce phénomène grandiose l'enthousiasmait et il ne manquait pas l'occasion de le faire admirer.

La géologie même du lac devait susciter de sa part un effort colossal d'une audace singulière, et bien que sa « *théorie de l'origine du Léman* » appelle, aujourd'hui encore, les réserves des tectoniciens, elle constitue une tentative unique d'expliquer par un effondrement graduel du

sol l'existence de la vaste cuvette d'eau bleue qui embellit notre pays. Forel était, en effet, l'adversaire des théories qui attribuent la formation de nos lacs alpins à l'érosion glaciaire.

Mais, c'est tout particulièrement dans le tome second du *Léman* qu'il faut chercher les contributions les plus nouvelles du professeur de Morges à la géophysique limnologique. Ce volume fourmille d'observations originales et parmi elles aucunes ne dépassent en importance celles que Forel fit du phénomène des « seiches ». Elles ont rendu son nom célèbre et ont provoqué partout des études similaires.

Demeurons, si vous le voulez bien, quelques instants sur ce sujet : « Les riverains du Léman appellent seiche un phénomène accidentel et consistant en un mouvement alternatif et répété d'élévation et d'abaissement du niveau du lac. Dans certaines circonstances, on voit, à Genève, ce niveau s'élever lentement pendant 17 ou 36 minutes, d'une hauteur variable de quelques décimètres ou de quelques centimètres, puis il s'abaisse lentement aussi d'une quantité à peu près égale, puis il s'élève de nouveau pour s'abaisser encore et ainsi de suite. On dirait des marées en miniature, à périodes singulièrement rapides ».

Ce sont là les propres termes de l'auteur. (*Le Léman*, tome II, page 40). Les seiches du Léman étaient connues depuis des siècles, mais fort mal. La première et unique étude scientifique en fut ébauchée en 1855, par Yersin, à Morges, déjà. Elle n'eut pas de suite immédiate. Le mérite d'avoir observé les seiches systématiquement et d'en avoir révélé au monde savant et l'existence et la vraie nature revient à Forel. Il a montré, en outre, qu'il s'agissait là d'un phénomène général, commun à toutes les nappes d'eau d'étendue restreinte et suffisamment closes. Enfin, ses études ont ouvert la voie aux recherches de théoriciens éminents comme Endrös et Chrystal.

Les observations de seiches de Forel débutent au port

de Morges, en 1869 ; il se bornait alors à noter l'allure des courants de remplissage et d'évacuation qui naissaient entre le bassin presque fermé du port et le large. Très tôt, il constate que ces courants obéissent à un rythme d'afflux et de reflux régulier correspondant à une oscillation complète du niveau dans le port en quelque cinq minutes. D'emblée aussi, il discerne que ce rythme est celui d'un balancement de la masse totale du lac analogue à celui qu'on peut observer dans une cuvette d'eau remuée, fait confirmé par toutes les recherches ultérieures.

La durée des seiches mesurées à Morges diffèrant de celles notées à Genève, Forel en conclut que ce balancement est compliqué par la topographie du lac et qu'il faut l'étudier en divers points de la côte. Il imagine pour cela (1873) son plémyramètre, un instrument portatif d'une élégance et d'une commodité admirables, avec lequel il parcourt les rivages. Bientôt après (1876), devenu plus exigeant, il le remplace par son limnographe qui lui fournit, en moins de temps, des tracés précis et prolongés. Il décèle ainsi l'existence à Morges de seiches à périodes de 10 et 73 minutes. Peu après, il en discerne de 35 minutes dans lesquelles Ph. Plantamour reconnaît des oscillations binodales suivant le grand axe du lac. MM. Sarasin, E. Bert, Endrös, répètent ces mesures sur les lacs suisses et bavarois et, dès lors, l'observation des seiches rentre dans le programme classique de la limnologie physique.

Enfin, dès 1879 une heureuse généralisation permet à Forel de résoudre un problème d'hydraulique qui préoccupa fort les anciens Grecs et désespéra la sagacité d'Aristote : celui des courants « déréglés » de l'Euripe. Sous le pont de l'antique Calchis qui relie de ses arches l'Eubée à la Béotie, le détroit de l'Euripe montre un courant très violent parfois réglé à quatre changements de sens par jour, parfois « déréglé » en ce que les alternances ont un rythme beaucoup plus court. Or, si l'on peut facilement

reconnaître dans le régime réglé de l'Euripe la manifestation d'une marée luni-solaire on n'avait pu expliquer le le régime déréglé. Forel montra qu'il s'agit en l'espèce d'une superposition au phénomène normal de la marée d'un phénomène accidentel de seiches ayant leur siège dans le bassin presque fermé du canal de Talanti, qui s'allonge sur trois kilomètres au nord de Chalcis.

Certes, en établissant cette conséquence lointaine et brillantes des faits observés dans le goulet du port de Morges, le grand naturaliste dut ressentir une de ces violentes joies intellectuelles, dont il dit, dans l'épilogue du *Léman* qu'elles l'emportent sur toute autre satisfaction terrestre.

C'est également en recherchant les causes premières des seiches que Forel fut conduit à s'occuper de sismologie. Bien que sa préparation mathématique insuffisante ne lui permît pas de suivre jusqu'au bout le développement rapide de cette branche ardue de la géophysique, il put lui rendre au début de très grands services. A une époque (1880) où la technique sismographique était encore dans l'enfance et où les méthodes statistiques fournissaient le plus clair de la documentation, Forel avait, conjointement avec de Rossi, donné une échelle d'appéciation de l'intensité des sismes qui est employée encore aujourd'hui sous le nom d'échelle Rossi-Forel.

Dans l'association sismologique internationale, sa fondation pour une part, il jouissait d'une grande influence et on lui doit l'initiative du Catalogue des sismes. En Suisse, il avait provoqué la création d'une commission sismologique dont il fut membre jusqu'à sa mort, et dans notre région, ses nombreux appels à la collaboration du public pour l'étude des sismes rapprochés lui avaient valu la qualification populaire de « Directeur des Tremblements de terre ».

François Forel n'était pas qu'un observateur ; c'était un expérimentateur habile. Il savait admirablement éclaircir

par des expériences de laboratoire les constatations puisées dans la nature. Il avait, par exemple, aussitôt réalisé des seiches artificielles dans des bassins de dimensions variées et fourni ainsi les données expérimentales nécessaires à l'établissement de formules théoriques valables. De même, il avait réussi à reproduire les rides de fond qui plissent le sable immergé de nos grèves.

Dans ses tracés limnographiques, Forel sut discerner aussi l'empreinte d'un mode spécial, nouveau, d'agitation du lac, qu'il appela des vibrations et dont il signala l'existence également dans les tracés marégraphiques de l'Océan.

Il mesura exactement la vitesse des courants lacustres et expliqua que les « fontaines » qui marbrent par temps calme, la surface du Léman, sont de véritables taches d'huile excessivement minces et dont la présence empêche le développement du clapotis : d'où le contraste entre les aires tachées et les aires propres, ridées par la brise.

Un sujet d'importance capitale pour la biologie et la climatologie du Léman retint longtemps l'effort du géophysicien de Morges : la thermique du lac. Les centaines de sondages thermométriques qu'il fit, les observations de ses collaborateurs et émules dans d'autres nappes aussi ont fait de ce chapitre un des mieux travaillés qui soient. Nous connaissons à l'heure qu'il est en détail les variations thermiques journalières, annuelles et pluriannuelles des lacs. En outre, Forel, en établissant le bilan thermique du Léman, fournit de son influence modératrice sur notre climat une démonstration éclatante.

Les jeux de lumière, les aspects changeants de cette grande masse d'eau, les apparences variées des objets qui la bordent ou y flottent, ont intrigué de tous temps les riverains. Des physiciens, Soret, Edouard Sarasin, Fol, les Dufour se sont passionnés pour l'étude de ces phénomènes optiques. Forel a subi lui aussi la séduction de cette physique spéciale et le problème tant de fois abordé par lui

de la Fata Morgana fut aussi un des derniers que peu avant sa mort, il tenta encore de résoudre. Le tome II du *Léman* est plein de ces observations, fixées par des figures originales.

Forel a étudié avec soin la transparence des eaux des lacs. Il a montré que ce sont surtout les poussières en suspension qui la diminuent. Il a observé également la marche des rayons dans l'eau et signalé des phénomènes nouveaux, tels la « gloire » qui entoure l'ombre de la tête d'un observateur, portée sur l'eau louchie; telle encore l'illusion qui fait voir grossi un objet immergé dans l'eau claire. Pour repérer la couleur des eaux lacustres, il avait imaginé une gamme de teintes qui a maintenant droit de cité dans la technique limnologique, sous le nom de gamme de couleurs ou xanthomètre Forel. Enfin, il eut l'heureuse fortune de confirmer le premier, le 2 avril 1873, par l'observation directe cette thèse théorique de Charles Dufour, que l'image réfléchie d'un objet sur la nappe calme du lac doit être rapetissée par la rotondité de la terre. Cette preuve de Charles Dufour est du plus haut intérêt et Sigismond Gunther veut la mettre à la base d'une nouvelle évaluation du rayon terrestre.

Enfin l'attention de Forel s'est portée avec prédilection sur les réfractions anormales dans l'air au contact de l'eau, fugitives apparitions que l'enseignement des frères Dufour a rendues jadis populaires dans nos imaginations d'écoliers.

Le goût de Forel pour les phénomènes brillants, sa fraîcheur d'impression inaltérable, trouvaient des satisfactions toujours nouvelles dans la contemplation studieuse de ces merveilles lumineuses. Faut-il s'étonner que les splendides crépuscules qui suivirent l'éruption du Krakatoa l'aient transporté de zèle enthousiaste et surtout ce grand anneau rougeâtre, cercle de diffraction produit autour du soleil par la cendre volcanique flottant dans la haute atmosphère, qui a reçu, de lui-même, le nom de cercle de Bishop.

D'ailleurs la météorologie tout entière intéressait le savant morgien, son extraordinaire penchant pour la méthode statistique servi par une persévérance à toute épreuve le préservait du découragement qui saisit d'autres devant l'amoncellement des chiffres. Son ordre impeccable lui facilitait les recherches ultérieures. Il trouvait à coup sûr le document désiré. On le savait, on en profitait et il en était heureux. Il prenait les devants parfois. Nos journaux ont longtemps publié ses « Avancements de l'année », résumés d'un dépouillement documentaire laborieux.

Si la publication de son monumental ouvrage *Le Léman* assure à F.-A. Forel, dans le livre d'or des naturalistes, une place de tout premier rang, les géophysiciens glaciéristes n'hésitent pas à le reconnaître comme un des maîtres dont les enseignements furent les plus féconds et le digne successeur des Venetz, des Charpentier et des Agassiz.

Les préoccupations glaciologiques de F.-A. Forel naissent avec sa carrière scientifique et dès son établissement définitif à Morges, en 1870. Elle ne l'abandonneront plus jusqu'à sa mort. Année après année, nous en pourrons suivre le développement dans les soixante-quatre mémoires grands et petits, qui en résument la teneur, en marquent les étapes et en conservent le fruit.

Les travaux de Forel sur les glaciers débutent sous l'empire de préoccupations hydrologiques, par des « Recherches sur la condensation de la vapeur aqueuse de l'air au contact de la glace » faites en commun avec son maître et ami Charles Dufour à Morges d'abord, puis, en juillet 1870, au glacier du Rhône.

Ce travail est fondamental dans ses résultats immédiats ; on n'a pas fait mieux depuis. Sa portée médiate ne le cède pas en importance : c'est sur l'invitation de Forel et de Dufour, guidés par leur connaissance des lieux que le

glacier du Rhône a été choisi en 1874 pour la réalisation du plan d'étude élaboré par la Commission glacière au nom du Club Alpin suisse et de la Société hevétique des Sciences naturelles.

D'emblée les deux savants morgiens amorcent ces investigations générales, Dufour en s'occupant de la source thermale dite « du Rhône » à Gletsch, Forel en observant les pierres enchâssées dans la glace; ensemble ils lèvent le plan du front du glacier et de ses anciennes moraines. Puis pendant dix ans l'activité de Forel se porta ailleurs. 1880 devait le ramener vers un problème à la résolution duquel il consacra désormais des soins infatigables : celui des variations de longueur des glaciers. Un différent célèbre, le procès du Léman, surgi entre les Etats de Genève et de Vaud, se plaidait alors en Tribunal fédéral, passionnant les riverains. Vaud rejetait la responsabilité des crues désastreuses du lac sur les installations hydrauliques des Genevois; ceux-ci par l'organe d'Henri de Saussure, en accusaient entre autres la fonte excessive des glaciers valaisans pendant les étés de 1876 à 1879.

Forel, qui jugeait cette hypothèse peu fondée, mais spécieuse, entreprit de la contrôler par des recherches dans le passé et des observations dans l'avenir. Ainsi naquit, en 1881, la série jusqu'à ce jour ininterrompue des « Rapports sur les variations périodiques des glaciers des Alpes suisses.

Le zèle communicatif, le savoir-faire de Forel réussissant à gagner à sa cause la collaboration des alpinistes d'abord, des 5 forestiers valaisans ensuite, de l'administration fédérale enfin, ne le cèdent qu'à la sagacité, l'esprit critique avec lesquels il juge et utilise les données obtenues.

Dès le 13me rapport, des observations officielles lui parviennent du Valais ; dès le 14me elles arrivent de glaciers de la Suisse entière, par les soins de son inspecteur fédéral des forêts, l'actif Dr Coaz, dont l'appui reste désor-

mais assuré à l'entreprise. A l'heure présente, quelque 70 glaciers suisses sont soumis à une surveillance annuelle. Mais déjà Forel conpare les résultats tirés de nos glaciers alpins avec les observations égrenées venues de l'étranger. Son plan s'élargit; il veut des recherches systématiques sur les glaciers de toutes les régions du globe. Il propose, il discute, il presse et en 1894 enfin, son initiative reçoit la sanction désirée. Le Congrès géologique de Zurich crée et intronise la Commission internationale des glaciers dont il fut le premier président.

Grâce à sa persévérance, nos arrière-neveux auront pour leur travail un ensemble de documents de tout premier ordre. Forel n'était pas de ceux pourtant, qui laissent les matériaux s'accumuler indéfiniment sans chercher à tirer de leur ordonnance provisoire au moins quelques aperçus de leur combinaison définitive. En 1900, dans une « Lecture sur les variations périodiques des glaciers », (Archives de Genève, nov. 1900) il résume ses premières conclusions comme suit :

1. Les variations des glaciers sont des changements non de forme, mais de volume.

2. Il y a deux types de variations :

*a*) l'une, de période annuelle, est due à l'action négative de la fusion de la glace pendant l'été.

*b*) l'autre, de période cyclique de durée probable d'un tiers de siècle (comme le cycle climatique de Brückner) est dû à une poussée en avant, au débordement du fleuve glacier. Cette crue est la conséquence d'un excès d'alimentation, c'est donc une action positive de surproduction de glace.

3. Le début de la crue apparaît successivement chez les divers glaciers par le fait de l'arrivée au bout de temps différents à l'extrémité terminale de glaciers de différentes longueurs, des masses de neige tombées en excès, peut-être simultanément, sur les névés réservoirs.

4. Quant à la fin de la crue (époque du maximum) elle est due :

*a*) dans certains cas, à l'action négative d'un été très chaud qui agit simultanément sur l'extrémité terminale de divers glaciers.

*b*) dans d'autres cas, à l'extinction de la poussée en avant par l'arrêt de l'excès d'alimentation, qui se manifeste comme le début de la crue, successivement chez les divers glaciers.

Dans le premier cas, le maximum a lieu la même année chez tous les glaciers (maximum de 1855 à 1862) ; dans le second cas, il a lieu successivement à des années différentes (maximum de 1818 à 1826).

5. L'état de minimum représente la grandeur normale du glacier ; les poussées en avant sont des accidents.

Onze ans plus tard, dans un article de la « Bibliothèque universelle » (décembre 1911), Forel revient sur la question en soulignant les difficultés et la lenteur de ses progrès. Il conclut : que les variations des glaciers sont de périodicité irrégulière; que cette périodicité est individuelle pour chaque glacier; qu'il n'y a pas de caractères évidents de généralité ou de simultanéité, pas de synchronisme.

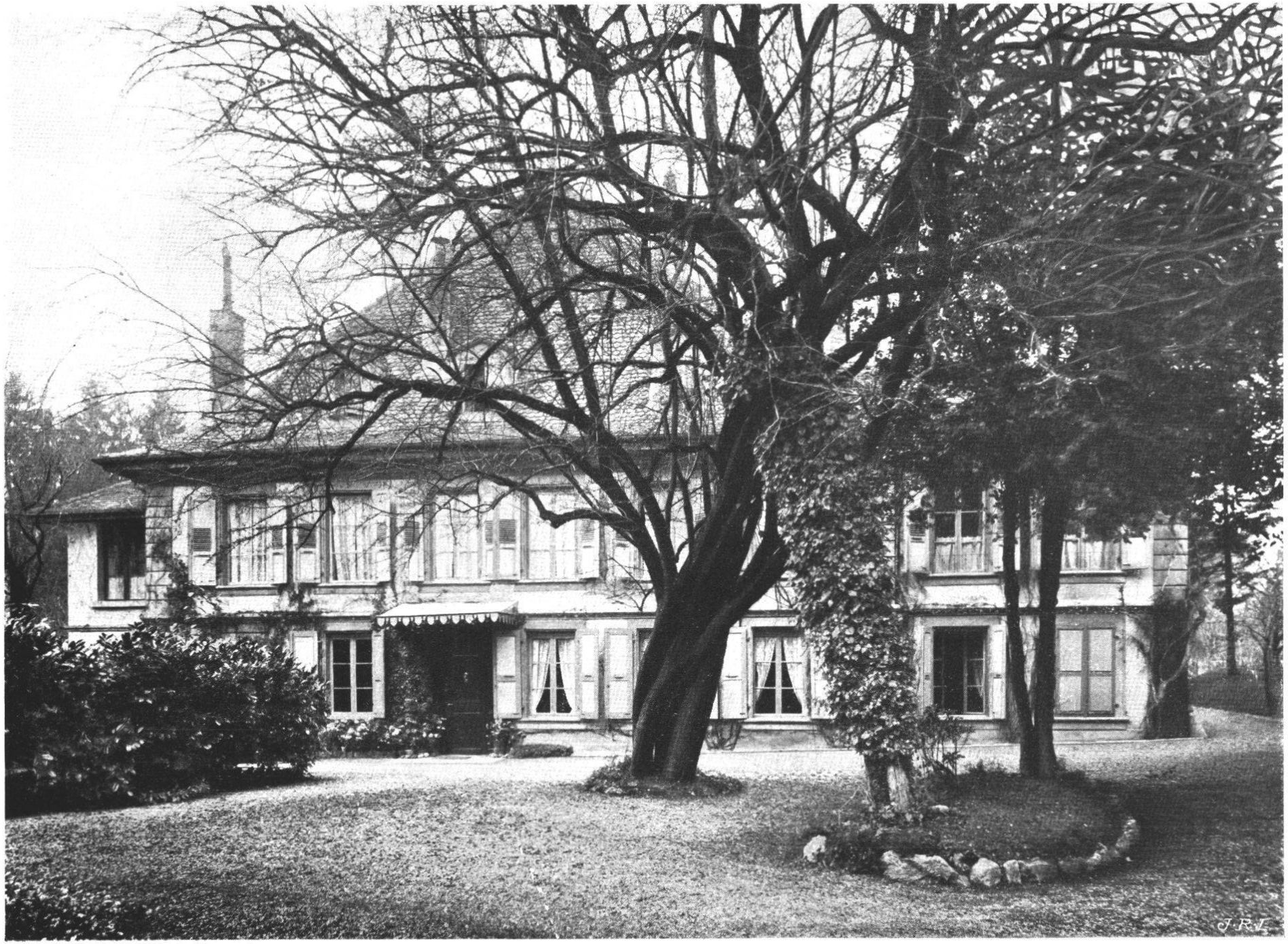
Ces quelques phrases sonnent un peu mélancoliquement, après trente ans d'efforts; mais le savant naturaliste n'était pas de ceux que les longs labeurs effraient; il a su transmettre aux jeunes la consigne qu'il s'était imposée et dont la mort seule l'a libéré. Son œuvre lui survivra.

Un chercheur de l'envergure de F.-A. Forel ne pouvait rester en dehors des préoccupations théoriques que faisait surgir sans cesse l'épineuse question du mouvement des glaciers. Le commerce de ses amis Hagenbach et Heim entretenait son intérêt; il se fit au début vis-à-vis d'eux le défenseur des idées de Charpentier et d'Agassiz qui attribuaient le mouvement du glacier à l'expansion de l'eau superficielle se congelant dans les interstices du granulé

glaciaire. Il dut se convaincre dès qu'il quitta la spéculation pour l'observation, que ses vues étaient insoutenables et il eut le mérite d'en fournir lui la preuve dans la fameuse grotte naturelle découverte par lui en 1886 au glacier d'Arolla. Cette exploration d'Arolla met singulièrement en relief les dons intellectuels et moraux de F.-A. Forel. Il en a tiré une foule de faits qui eussent échappé à d'autres : c'est là qu'il étudia les fines stries qui rayent la surface du cristal glaciaire et que la science connaît aujourd'hui sous le nom de « stries de Forel » ; c'est là qu'avec son ami Hagenbach il montra que le glacier est imperméable à l'eau de fusion quand la glace n'est pas disséquée par la chaleur rayonnante ; c'est là qu'il fit voir enfin que la température des couches profondes du glacier ne dépasse pas la valeur, un peu inférieure à 0°, à laquelle la glace se liquéfie sous la pression extérieure.

Dès lors, il s'intéressa toujours et surtout à la physique du glacier ; sa géologie l'attira peu et la doctrine du creusement des lacs par les glaces le trouva toujours sceptique et réservé quoique prêt à se rendre à l'évidence si on la lui montrait. Il apportait d'ailleurs pareille réserve dans les questions plus directement accessibles à son contrôle, celle de l'identité d'origine du rubanage glaciaire et de la stratification, par exemple.

F.-A. Forel a déployé dans cet alpinisme spécial, souvent dangereux, toujours fatigant, du coureur de glacier, un entrain, une endurance remarquables. Survenait-il quelque phénomène intéressant, quelque catastrophe glaciaire, il partait aussitôt en quête d'éclaircissements. Nous le trouvons successivement à la Spitalmatte, après l'éboulement de l'Altels, à St-Gervais, après la débâcle de Tête-Rousse, à Crête-Sèche, après celle de ce glacier en 1894. Quand il ne peut y aller lui-même, il y pousse d'autres, il fait des enquêtes ; il subventionne des recherches. Rentré chez lui, il fouille les bibliothèques, exhume des docu-




L'Abbaye, propriété de la famille Forel, Morges.

ments, remet en lumière mille faits oubliés. Il évoque avec un singulier bonheur la physionomie attachante de Jean-Pierre Perraudin. Sa collection d'anciennes vues de glaciers était admirable.

Forel a su mieux que personne susciter des collaborations. On retrouve partout son influence bienfaisante, dans le Collège glaciaire d'abord qui met en œuvre le programme grandiose des mensurations au glacier du Rhône ; puis dans la Commission suisse des glaciers. Mais surtout il fait généreusement place à ses jeunes amis : Léon Dupasquier, Lugeon, Muret et celui qui vous parle, dans ses Rapports assurant ainsi la pérennité de son œuvre. Lui-même prend plaisir à y exposer ses idées et ses travaux pour ses amis clubistes qui très tôt lui ont témoigné leur reconnaissance admirative en le nommant membre honoraire du Club Alpin suisse.

Il était en commerce suivi avec tous les glaciéristes de son temps qui le reconnaissaient comme un maître et l'accueillaient comme un ami précieux. Ils ont donné son nom à un glacier du Spitzberg et l'expédition suisse à travers le Grœnland s'honore d'avoir pu appeler Mont Forel le plus haut sommet mesuré à ce jour dans le pays de l' « Inlandsis ».

Mesdames et Messieurs,

François A. Forel a été un très grand naturaliste, son nom était connu partout et pour des raisons si diverses que maint savant à l'étranger jugeait qu'il devait exister plusieurs François Forel. Ceux qui ont eu, ne fût-ce qu'une seule fois le bonheur d'approcher cet être de noblesse, d'intelligence et de suprême bonté, ont compris aussitôt qu'il n'y en aurait désormais pour eux jamais qu'un seul, le maître, l'ami vénéré, que personne ne remplacera.

*Discours prononcés à l'inauguration du médaillon F.-A. Forel, au Palais de Rumine.*

**Allocution de M. Paul Dutoit,**

*Président de la Société vaudoise des sciences naturelles.*

Mesdames, Messieurs,

Les trois discours que vous venez d'entendre ont si bien mis en lumière l'œuvre magistrale de Forel, qu'il est superflu de vous dire, une fois de plus, pourquoi la Société vaudoise des Sciences naturelles a pris l'initiative d'ériger le monument que nous inaugurons aujourd'hui.

Il convient, par contre, de rappeler que le médaillon et la fondation F.-A. Forel ont été réalisés grâce au concours efficace de l'Etat de Vaud, de sociétés savantes et de nombreux amis du grand naturaliste.

Je salue la présence de M. le conseiller d'Etat Chuard, auprès duquel nous avons toujours trouvé un appui bienveillant, de M. Burnier, représentant de la Municipalité de Lausanne, et de M. Laffely, représentant de la Municipalité de Morges.

Je salue également les délégués des sociétés savantes qui ont tenu à nous apporter le témoignage de leur sympathie, et je les remercie : MM. Sarasin, président central de la Société helvétique des Sciences naturelles ; M. de Margerie, délégué de la Société de géographie de Paris, de la Société géologique de France et de l'Institut français d'anthropologie; M. Penard, délégué de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève ; de Billeter, délégué de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles; H. Fæs, délégué du Comité central du Club Alpin Suisse ; M. Lochmann, délégué de la Société de Géographie de Genève ; M. Tavel, délégué de la Société vaudoise de Généalogie ; M. Bonnard, délégué de la Société académique vaudoise.

Quelques sociétés savantes, dont F.-A. Forel était membre honoraire, n'ont pu se faire représenter ici, mais nous ont envoyé des lettres ou des adresses, ce dont nous les remercions bien sincèrement; ce sont : la « Royal Society of Edimburgh », la « Royal geographical Society », de Londres, l' « Institut national genevois », la « Naturforschende Gesellschaft » à Zurich.

Permettez-moi, enfin, d'adresser mes respectueux hommages à la famille de F.-A. Forel et à ses amis personnels, qui sont nombreux ici.

Mesdames, Messieurs,

Avant de remettre à l'Etat de Vaud, en la personne de M. le conseiller d'Etat Chuard, le médaillon Forel, je donnerai la parole aux délégués des sociétés savantes.

---

## Discours de M. de Margerie.

Mesdames et Messieurs,

En venant, de France, assister à la solennité qui nous réunit devant l'image si vivante de Forel, je ne m'attendais pas, Messieurs, à l'honneur d'y prendre la parole. Tout a été dit, du reste, par les orateurs qui m'ont précédé, sur l'homme, sur le savant, sur l'ami ; le tribut que je pourrais apporter à sa mémoire n'ajouterait guère à ce que vous connaissez déjà de la droiture de son caractère, de la pénétration de son esprit, du charme de son commerce. Il m'a semblé, néanmoins, que ma qualité d'étranger m'autorisait à combler une lacune de ce triple éloge : le nom de Forel demeurera surtout connu, en dehors de sa patrie, par l'ouvrage magistral sur *Le Léman* qui demeure incontestablement son principal titre scientifique. Or, le beau lac décrit avec tant

d'amour et de patience par le grand naturaliste de Morges n'est pas tout entier en territoire helvétique : un Etat voisin s'enorgueillit, à juste titre, d'en posséder, depuis cinquante ans, la rive savoyarde. La monographie, si suggestive et si complète dans laquelle celui que nous pleurons a mis le meilleur de son talent et comme la la substance de toute sa vie intellectuelle, ce maître-livre intéresse, au premier chef, tous ceux qui, de l'autre côté du Jura ou par delà le Rhône, cultivent les sciences de la nature : C'est un modèle à suivre, en même temps qu'un arsenal où chacun peut venir puiser des faits, des dées, des hypothèses fécondes. Voilà pourquoi je suis heureux d'acquitter aujourd'hui une dette de reconnaissance, en apportant à Forel l'hommage de la *Société de géographie* de Paris, dont il fut correspondant, de la *Société géologique de France*, où il comptait plusieurs disciples, et de l'*Institut français d'anthropologie* où l'on n'a pas oublié le sagace historien des palafittes. Par la langue qu'il maniait avec la grâce que vous savez, Forel n'a-t-il pas, d'ailleurs, contribué, pour sa part au rayonnement dans le monde des physiciens et des biologistes du « doux parler » de France. Ce m'est une raison de plus, Messieurs, pour saluer une dernière fois son effigie et redire la gratitude émue que, de l'autre côté de la frontière, nous lui conservons.

---

## Discours de M. Ed. Sarasin,

*Président central de la Société helvétique des sciences naturelles.*

Monsieur le Président,
de la Société vaudoise des sciences naturelles,

Mesdames et Messieurs,

Je tiens à vous dire tout d'abord ma vive reconnaissance pour l'aimable pensée que vous avez eue d'associer à cette belle et émouvante cérémonie le président de la Société helvétique des sciences naturelles. Messieurs les professeurs de l'Université de Lausanne, vous venez de rendre un suprême hommage au collègue aimé, au maître vénéré qu'était pour vous mon cher et excellent ami François Forel. Nous venons d'entendre de la bouche de trois d'entre vous un exposé magistral de l'œuvre immense accomplie par cet homme d'élite dans l'étude de la nature. Si donc je suis accouru ici par un élan irrésistible de mon cœur pour répondre à votre affectueux appel, ce n'est pas pour vous apporter un discours de plus qui ne ferait qu'affaiblir ceux que vous venez de prononcer. Je me reprocherais de rien ajouter à ce qui a été dit et si bien dit et dans l'émotion que je ressens en cet instant je voudrais que vous voulussiez bien me permettre de faire entendre ici tout simplement la voix du cœur.

Aussi bien chez ce grand amant de la nature qu'était Forel la note dominante était celle du cœur, celle d'un cœur chaud allié à une âme ardente, assoiffée de beau et de vrai dans le domaine scientifique, comme dans le domaine intellectuel en général et dans le domaine moral.

Cette personnalité si forte et pourtant si empreinte de bonté et de bienveillance est encore présente et bien vivante dans vos souvenirs à tous, à vous en particulier, mes chers

collègues de la Société helvétique réunis en grand nombre ici. Vous sentez bien vivement avec moi en ce moment tout ce qu'il a été pour tous ceux d'entre nous qui ont eu le privilège d'entretenir des relations plus étroites avec lui, ce qu'il a été pour tous ceux qui l'ont approché, car on peut dire qu'on s'enrichissait toujours à son contact par le cœur et par l'esprit, ce qu'il a été enfin pour cette Société helvétique des sciences naturelles où il a occupé une si grande place et à laquelle il a donné le meilleur de lui-même.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler tout ce qu'il apportait avec lui aux réunions annuelles de notre société dont il n'a pas, je crois, manqué une seule depuis son entrée en 1864, tout ce qu'il y apportait par le charme de son abord et de sa parole toujours chaude et entraînante, par les trésors de son savoir et de son esprit, par l'exposé de ses recherches sur tant de sujets divers, car il s'intéressait à tout dans le domaine scientifique.

Ceux de mon âge se rappellent l'avoir vu dans certaines sessions de l'*helvétique* et dans la période la plus exubérante de son activité scientifique, se porter d'une section dans une autre, de la zoologie dans la géologie et puis dans la physique pour présenter dans chacune des communications différentes. Mais là ne se bornait pas sa dépense d'énergie en faveur de notre société; il a été constamment membre de plusieurs de nos commissions et des plus importantes, commission des mémoires, des glaciers, d'hydrologie, des tremblements de terre, dans lesquelles il occupait une place prépondérante. Et puis surtout il a été pendant six ans président du Comité central. Les affaires de l'*helvétique* étaient l'objet constant de ses préoccupations qui l'ont amené à plusieurs reprises à prendre l'initiative de progrès réels à réaliser dans son organisation. C'est ainsi qu'il a beaucoup contribué à la création du *Sénat* dans lequel la Confédération a ses représentants, ce qui donne à la Société elle-même le caractère de l'officialité

et lui confère plus ou moins le rang d'académie des sciences suisse. C'est en cette qualité qu'elle a obtenu son admission comme membre de l'Association internationale des Académies, admission à laquelle Forel a beaucoup poussé aussi et qui a été pour une bonne part le fruit de ses démarches personnelles.

Vous voyez combien son action était grande au sein de notre société, comme du reste elle l'a été dans tous les milieux scientifiques de notre pays.

Aussi me permettrez-vous de vous citer un autre de ces milieux qui est grandement redevable à Forel et de me constituer aussi un peu ici le délégué du Comité de rédaction des *Archives des sciences physiques et naturelles* qui entrent bien dans mon cadre puisqu'elles sont un des principaux organes de l'*helvétique* et de la production scientifique suisse. La collaboration si riche de Forel était pour nous d'un prix inestimable, ainsi que l'intérêt puissant qu'il portait au vieux périodique genevois. Il venait souvent au milieu de nous et ses visites à Genève, où il se savait tellement aimé, étaient toujours une fête pour les nombreux parents et amis qu'il y comptait.

Messieurs et chers collègues de la Société vaudoise des sciences naturelles, nous nous sommes joints de tout cœur et nombreux à vous pour l'érection de ce monument qui marque la place de Forel dans ce beau palais de Rumine et cela d'une manière si digne, si sobre et si conforme aux goûts de celui qu'il rappelle. Mais ce monument, nous en sommes tombés d'accord, en appelle un autre dans la pensée du Comité central de la Société helvétique qui a fait agréer son idée à l'assemblée générale de Frauenfeld après l'avoir soumise à la famille et à votre Société. Il lui a paru que l'*helvétique* s'unissant à vous pour cela devait élever un monument à Forel dans sa ville natale, dans ce Morges dont il était l'enfant dévoué, près de sa demeure familiale et de sa chambre de travail dont sont sortis tant de beaux

travaux, sur la grève de ce lac, de « son » lac, objet constant de ses plus chères études. Et si ce monument élevé au fondateur de la limnologie et au savant glaciologue pouvait être un beau bloc erratique glaciaire, il rappellerait par sa nature même les deux branches de la science dans lesquelles il s'est acquis ses plus beaux titres de gloire. Le gouvernement cantonal vaudois, représenté ici même et auquel je m'adresse respectueusement, vous a déjà, nous avez-vous dit, promis son concours ; quant à celui de la commune de Morges, à laquelle nous avons aussi soumis notre projet, nous pensons pouvoir le considérer comme acquis. Grâce à cet ensemble de bonnes volontés, nous espérons voir se dresser bientôt un autre monument Forel au sein même de cette grande nature qu'il a tant aimée.

Au nom de la Société helvétique des sciences naturelles, je dépose cette palme sur le médaillon que nous inaugurons en ce moment.

---

## Discours de M. le Conseiller d'Etat E. Chuard.

Mesdames et Messieurs,

Le gouvernement vaudois, que j'ai l'honneur de représenter à cette cérémonie, me charge d'adresser ses remerciements à M. le président et à MM. les membres du Comité Forel, à MM. les membres du Comité de la Société vaudoise des sciences naturelles ainsi qu'à tous les donateurs qui ont mis tant d'empressement à répondre à l'appel qui leur a été adressé. Nous devons également des remerciements et des félicitations au bon sculpteur Raphaël Lugeon, qui, avec tant de bonheur, a fait sortir du bronze la belle et noble figure de celui que nous regrettons tous ; félicitons-le aussi de l'heureuse et délicate pen-

sée d'associer à ce portrait, par un rappel discret, le paysage que Forel aimait tant, ce lac qui était, comme il l'a dit lui-même, son laboratoire naturel, cette baie des Roseaux et le profil de cette ville de Morges sur laquelle le trio de savants dont il a été le dernier survivant, a jeté un si vif éclat.

Mesdames et Messieurs,

Tout à l'heure, l'honorable président du Sénat de la Société helvétique des sciences naturelles nous a parlé d'un autre monument à élever au grand savant disparu. Je m'empresse de lui répondre en prenant ici l'engagement, au nom du gouvernement vaudois, d'apporter tout notre appui à cette entreprise; mais je crois pouvoir dire en même temps que la place de Forel est bien ici, dans cet édifice consacré aux plus hautes manifestations de l'esprit et de la pensée humaine. C'est bien ici que nous devions placer d'abord la figure de ce grand savant, qui fut en même temps un bon citoyen, un citoyen vaudois toujours prêt à mettre sa science et son expérience au service de son pays et de ses compatriotes. Les exemples en abondent. Il est trop tard pour essayer ici de les énumérer ou même d'en mentionner quelques-uns.

Vous venez d'entendre trois spécialistes décrire l'œuvre de Forel et en dessiner les contours. Le seul fait qu'il a fallu trois savants pour retracer cette œuvre immense vous permet d'en apprécier la portée. Je n'y ajouterai rien, sinon que cette œuvre si ample et si diverse a néanmoins de l'unité dans sa diversité. Cette unité, je la trouve principalement dans la méthode que Forel apportait dans tous ses travaux, dans ce principe qu'il a constamment observé, de la *soumission* à l'objet, aux faits révélés par l'expérience ou l'observation. C'est là, Mesdames et Messieurs, la base de la probité scientifique, probité plus rare que la probité ordinaire, et c'est pour cela que l'œuvre de Forel subsistera

longtemps encore, si ce n'est toujours. On a reproché injustement à Forel de changer souvent de théories, de ne pas se tenir désespérément à un système une fois celui-ci avancé. C'est précisément sa probité scientifique qui l'y contraignait, et son œuvre entière est empreinte de l'observation du grand principe auquel tous les naturalistes devraient souscrire.

L'unité de l'œuvre de Forel se retrouve encore dans l'esprit scientifique particulier dont elle est imprégnée, ce qu'on a appelé l'esprit scientifique suisse, qu'on retrouve chez de nombreux savants de notre pays, mais dont Forel est le représentant le plus caractéristique. Cette nature prestigieuse qui nous entoure agit sur celui qui l'étudie avec amour, et comme on l'a dit tout à l'heure, le rend un peu poète, de même qu'elle a agi sur plusieurs de nos poètes et en fait parfois presque des naturalistes. Je n'en veux pour preuve qu'un autre vaudois illustre, cet Eugène Rambert, dont le médaillon viendra un jour, je l'espère, faire pendant à celui de son ami Forel. Il furent l'un et l'autre de grands citoyens, et nous voulons souhaiter que leur exemple profitera à la jeunesse actuelle et à la jeunesse à venir. Pour l'avenir du pays, pour sa grandeur morale, je forme le vœu que ces deux hommes qui ont été l'honneur de notre Université, aient chez nous de nombreux successeurs.

---

## Discours du Dr François Forel.

Monsieur le Chef du Département, Monsieur le Président de la Société helvétique des Sciences naturelles, Monsieur le Président de la Société vaudoise des Sciences naturelles, Messieurs les Professeurs, Mesdames, Messieurs :

C'est pour moi un devoir bien doux de prendre la parole au nom de la famille Forel, et de vous remercier d'avoir tenu à rendre cet hommage de respect et d'admiration à notre cher père.

En retraçant son activité scientifique comme vous l'avez fait, dans toute sa plénitude et sa diversité, vous nous avez fait sentir quelle grande affection, quel profond respect vous lui portiez, et bien comprendre que son souvenir fidèle est aussi vivant dans vos cœurs aujourd'hui qu'au premier jour.

Il nous fallait une cérémonie comme celle-ci pour réaliser combien a été admirablement variée et harmonieuse l'œuvre de celui dont vous commémorez ici le souvenir ; de même qu'au lendemain de sa mort, c'est par la sympathie de la foule de ses amis, de tous ceux qui, de près ou de loin l'avaient connu, que nous avons pu nous rendre compte à quel point il était universellement aimé et respecté.

Nous vous remercions, Messieurs, d'avoir voulu encore honorer sa mémoire par cette cérémonie, que vous avez faite si belle, si simple, si intellectuelle, si conforme au caractère de notre père.

Il eût été fier de voir son souvenir perpétué dans cette Université de Lausanne à laquelle il était si profondément

attaché, et cela dans ce beau médaillon où le sculpteur a si merveilleusement fait revivre ses traits.

Il eût été aussi particulièrement heureux de savoir que la Société vaudoise des Sciences naturelles créerait un fonds portant son nom, et que, grâce à cette fondation, les jeunes naturalistes, auxquels toujours il avait témoigné le plus vif intérêt, seraient encouragés et aidés dans la voie de la recherche scientifique.

Il eût aimé cette façon touchante de rappeler sa mémoire, et ce dernier hommage de sa chère Société vaudoise des Sciences naturelles, qui tenait une si grande place dans sa vie et dans son cœur, lui eût été particulièrement doux.

Il vous en eût remerciés ; et il ne nous reste plus qu'à vous témoigner notre profonde gratitude et à garder de ce jour un vivant souvenir.

---

## Remise du médaillon F.-A. Forel à l'Etat de Vaud par le Président de la Société vaudoise des Sciences naturelles.

Monsieur le conseiller d'Etat,

Au nom du Comité Forel, au nom de la Société vaudoise des Sciences naturelles, j'ai l'honneur de vous remettre, pour l'Université de Lausanne, le médaillon qui conservera, dans notre haute école, la mémoire d'un professeur et d'un savant illustre, d'un Vaudois qui a bien mérité de sa patrie.

---

Après les allocutions de MM. Sarasin et de Margerie, M. Paul Dutoit, président de la Société vaudoise des Sciences naturelles, donne lecture des télégrammes adressés par la *Société sismologique italienne*, la *Société zurichoise des Sciences naturelles*, la *Société bâloise des Sciences natu-*

*relles*, MM. *Kowalski* (Fribourg), *Jaccard*, *Heim* et *Schrœter* (Zurich), *Ch.-E. Guye* (Genève), *Klotz* (Ottawa), *Jaczewsky* (Saint-Pétersbourg).

M. le président mentionne ensuite les lettres d'excuse de nombreux collègues empêchés d'assister à la cérémonie : MM. *Brückner* (Vienne), *Früh*, *Kleiner*, *Lunge*, *Schinz* (Zurich), *Kronecker* (Berne), *Capellini* (Bologne), *Lebeuf* (Besançon), *Yung* (Genève), *Musy* (Fribourg), *Benoît* (Le Caire).

## Extraits de quelques lettres et télégrammes.

..... Im Geiste nehme ich Teil an der Erinnerungsfeier an einen Mann von seltenen Fähigkeiten, von grosser Hingebung an die Arbeit auf verschiedenen Gebieten der Wissenschaft, von herzerfreuender freundschaftlicher Gesinnung. Sein Name wird bei den Seen- und Gletscherforschern, sowie Archäologen unvergesslich bleiben. Wir denken seiner hier in Berlin oft, wenn wir auf den märkischen Seen arbeiten an Bord unseres Bootes « *F. A. Forel* ».

ALBRECHT PENCK,

Direktor des geographischen Institutes und des Institutes für Meereskunde an der Universität Berlin.

..... Lassen Sie mich daher Ihnen wenigstens brieflich mitteilen, dass ich an jenem Tage im Geiste bei Ihnen weilen und der Erinnerungsfeier gedenken werde, war doch F. A. Forel nicht nur einer der Grossen der Wissenschaft, sondern auch einer der liebenswürdigsten Menschen und mir der treueste Freund.

Prof. Dr ED. BRÜCKNER,

Vienne.

(*Télégramme.*)

.... Je me joins par la pensée et le cœur à la manifestation en l'honneur du grand savant vaudois dont j'ai conservé le souvenir profond et respectueux.

JACZEVSKY,
Directeur de l'Institut de pathologie végétale,
St-Pétersbourg.

(*Télégramme.*)

.... Je vous prie d'être l'interprète de nos sentiments d'admiration et de dévouement que nous gardons pour la mémoire révérée du grand naturaliste vaudois.

PALAZZO,
Président de la Société sismologique italienne,
Rome.

---

## Adresse présentée au nom de la Commission internationale des Glaciers.

A l'hommage solennel rendu à la mémoire de Forel par ses compatriotes, la Commission internationale des Glaciers tient à honneur de joindre l'expression émue de l'admiration profonde et de la reconnaissance fidèle que les glaciéristes du monde entier gardent envers le savant naturaliste vaudois. En apportant devant ce monument le témoignage de ces sentiments, notre association accomplit un véritable devoir de piété filiale. L'homme éminent que nous honorons aujourd'hui a été, en effet, l'initiateur des études qui font l'objet de nos préoccupations et le fondateur de notre Commission.

Forel nous a en quelque sorte appelés à la vie, a ensuite

guidé nos premiers pas et nous a permis d'atteindre la maturité.

Pour apprécier la grandeur de l'œuvre accomplie par notre regretté confrère, reportons-nous à trente-deux ans en arrière, en 1881. A cette époque, le magnifique essor des études glaciaires qui, dans la première moitié du XIX^e siècle, avait jeté un si vif éclat sur la Suisse était depuis longtemps arrêté, et les glaciers n'occupaient plus guère l'attention des naturalistes. Par le témoignage des montagnards comme par les observations des savants, on savait simplement ces appareils soumis à des variations de longueur, mais la science ne faisait pas état de ces renseignements et les modalités du phénomène comme sa signification demeuraient complètement inconnues. C'est dans ces conditions qu'en 1881, Forel publia son premier mémoire sur les variations des glaciers. Analysant les faits déjà connus avec autant de prudence que de sagacité, notre confrère formulait les lois de ces manifestations telles que l'indigence des observations dont il disposait alors permettait de les concevoir et, pour la première fois, mettait en lumière les multiples problèmes que leur étude soulevait. Ecrit avec cette méthode et cette clarté qui sont les traits distinctifs du talent de Forel, ce mémoire eut un profond retentissement, et du jour de sa publication date, on peut l'affirmer, une ère nouvelle dans la glaciologie. En Suisse où l'observation des phénomènes naturels demeure une tradition de l'esprit, de nombreux concours vinrent aussitôt s'offrir à notre ami ; dès lors, grâce à ces précieuses collaborations, pendant trente-deux ans, on le voit publier chaque année un rapport dans lequel se trouvent consignés tous les faits parvenus à sa connaissance. Cette série de notices constitue une source de documentation d'une valeur inestimable et restera comme un monument durable qui perpétuera le souvenir de ce maître incomparable dans la mémoire des jeunes générations. Ces rapports ne forment

pas simplement un précieux répertoire d'observations; des faits ainsi rassemblés, Forel dégage des conclusions et, le premier, formule une théorie des variations glaciaires dont les principes sont universellement acceptés. De plus ces fascicules contiennent de nombreuses notes relatives aux questions les plus diverses. Pendant les trente-deux années qu'embrasse l'activité de Forel dans ce domaine, pas un phénomène glaciaire ne s'est produit dans les Alpes sans qu'il ait été décrit et analysé par lui; pas une publication importante relative aux glaciers ou à leurs variations n'a vu le jour sans qu'elle n'ait été examinée par lui avec sa sobre et rigoureuse probité scientifique.

L'appel adressé par Forel en faveur de l'étude des oscillations glaciaires ne fut pas entendu seulement en Suisse; il trouva encore un écho au delà des frontières de la Confédération, en France, en Autriche, en Allemagne, en Italie et bientôt des disciples fervents du maître poursuivirent une œuvre parallèle dans les diverses parties des Alpes.

Pour parvenir à la connaissance complète du phénomène, il importait d'étendre les recherches aux chaînes glacées extra-européenne; cette seconde étape fut franchie sans grandes difficultés. Dans tous les pays, l'enquête si suggestive de l'actif naturaliste suisse avait promptement suscité des initiatives, et partout l'observation régulière des glaciers était commencée. Pour établir un lien entre ces travailleurs qui tous suivaient les directions du maître, le congrès international géologique réuni à Zurich en 1894 créait la Commission internationale des Glaciers. Par un sentiment de juste gratitude, Forel fut acclamé président du nouvel organisme et, de suite avec sa maîtrise, il déterminait, dans un remarquable discours inaugural, le programme de l'Association. Fidèle aux directions de son fondateur, la Commission internationale a depuis poursuivi ses travaux et progressivement les a étendus à la plupart des chaînes glacées. C'est ainsi que le mouvement parti de

PHOT. P. CRUCHET

F.-A. Forel. Herborisation lacustre

Morges est devenu mondial et que, dans tous les pays de culture, l'esprit du grand naturaliste demeure toujours présent.

L'étude des variations des glaciers, de leurs causes et de leurs modalités exige une connaissance de plus en plus complète de ces appareils et des phénomènes dont ils sont le siège. Aussi bien, l'élan donné par Forel à l'observation des oscillations glaciaires a-t-il eu pour conséquence une renaissance de la glaciologie et c'est à notre regretté maître que revient l'honneur du magnifique épanouissement des études glaciaires qui marque le temps présent. Dans le domaine de notre science, Forel a été le pionnier robuste, à l'intelligence précise et lumineuse qui ouvre la voie et qui l'asseoit sur de solides assises que ses successeurs peuvent ensuite emprunter pour avancer vers la vérité scientifique.

*Au nom de la Commission internationale des Glaciers, le Bureau :*

*Le Président :* CHARLES RABOT.

*Le Secrétaire :* P.-L. MERCANTON.

## Liste des souscripteurs pour le médaillon et le Fonds F.-A. Forel.

Institut national genevois.
Société de physique et d'histoire naturelle, Genève.
Thurgauische Naturforschende Gesellschaft.
Société vaudoise de généalogie.
Comité central du Club alpin suisse.
Société fribourgeoise des Sciences naturelles.
Société académique, Lausanne.
Société vaudoise d'Histoire et d'Archéologie.
Commune de Morges.
Observatoire d'Athènes.
Société de Géographie, Genève.
Société royale des sciences, Edinburgh.
Naturforschende Gesellschaft Baselland, Liestal.
Société royale de Géographie, Londres.
Naturforschende Gesellschaft Graubündens, Coire.
Section des Diablerets du Club alpin suisse, Lausanne.
Société neuchâteloise des sciences naturelles.
Société vaudoise de médecine, Lausanne.

MM. Addor, pharmacien, Vallorbe.
Mme Georges Agassiz, Lausanne.
Mlles R. et A. Agassiz, Lausanne.
MM. Jules Amann, Dr chim., Lausanne.
Anonyme.
G. Auberjonois, propriétaire, Jouxtens.
Samuel Aubert, professeur, Le Solliat.
lord Avebury, Orpington (Kent).
A. Baltzer, prof., Gstaad.
Bedot, directeur du Museum, Genève.
Rod. Bergier, ingénieur, Lausanne.
O. Billeter, professeur, Neuchâtel.
A. Bircher, négociant, Le Caire.
Henri Blanc, professeur, Lausanne.
Pietro Blaserna, professeur, Rome.
R. Blondlot, Nancy.
Adolf Blümcke, professeur, Augsburg.

M. Ed. Brückner, professeur, Vienne (Autriche).
Mme Cécile Biéler-Butticaz, ingénieur, Brigue.
MM. Ed. Bugnion, professeur, Blonay.
E. Bührer, pharmacien, Clarens.
Emile Burnat, Nant sur Vevey.
G. Büttikofer, directeur du Jardin zoologique, Rotterdam.
E. Cailler, Genève.
P. Chappuis-Sarasin, professeur, Bâle.
Maurice Cérésole, professeur, Zurich.
Paul Choffat, Lisbonne.
J. Coaz, inspecteur fédéral des forêts, Berne.
J. Combe, vétérinaire, Vallorbe.
F. Cornu, Corseaux près Vevey.
Paul Cruchet, professeur, Payerne.
X. Cuony, Dr, Fribourg.
Mlle F. Custer, Aarau.
MM. Ch. Dapples, ingénieur, Lausanne.
E. de Cérenville, Dr médecin, Lausanne.
Albert de Haller, Lausanne.
R. de la Harpe, Dr médecin, Vevey.
Eug. Delessert, Lutry.
Emmanuel de Margerie, professeur, Paris.
Samuel de Perrot, ingénieur, Neuchâtel.
A. de Quervain, professeur, Zurich.
Louis Déverin, professeur, Monaco.
Fréd. de Wyttenbach, Dr, Champel-Genève.
Dorno, Dr, Davos-Platz.
E. Du Bois, Dr, Genève.
Marcel Duboux, chimiste, Cully.
Mme Adrien Dumas, Nîmes.
MM. E. Dumas, professeur, Zurich.
P. Du Pasquier, professeur, Lausanne.
Paul Dutoit, professeur, Lausanne.
H. Ebert, professeur, Munich.
E. Emery, Bologne.
André Engel, Lausanne.
A. Ernst, professeur, Zurich.
Escher-Kundig, Zurich.
E. Etlin, Dr, Sarnen.
H. Fæs, professeur, Lausanne.
Giov. Ferri, recteur, Lugano.
Séb. Finsterwalder, professeur, Munich

MM. Ed. Fischer, professeur, Berne.
H. Fischer-Siegwart, Dr, Zofingen.
Théodore Flournoy, professeur, Genève.
Alexis Forel, Lully près Morges.
Aug. Forel, Dr médecin, Yvorne.
Mme Mathilde Forel, Morges.
MM. J. Franel, professeur, Zurich.
Früh, professeur, Zurich.
Prince B. Galitzine, St-Pétersbourg.
B. Galli-Valerio, professeur, Lausanne.
A. Garin, Dr, Yverdon.
R. Gnehm, professeur, Zurich.
M. Graf, professeur, Berne.
Marius Grandjean, pharmacien, Lausanne.
Louis-Henri Grognuz, Glion.
E. Gonin, Dr méd., Lausanne.
H. Goudet, Dr, Lausanne.
Ch.-Eug. Guye, Genève.
Ph.-A. Guye, professeur, Genève.
Haltenhoff, professeur, Genève.
Axel Hamberg, professeur, Upsal.
O. Heer, Dr méd., Lausanne.
Albert Heim, Zurich.
Arnold Heim, Zurich.
Hess, Dr professeur, Nuremberg.
B. Hoffmänner, Lausanne.
P.-D. Huber, recteur, Altdorf.
Imprimeries Réunie S. A., Lausanne.
MM. Frédéric Jaccard, professeur, Pully.
Henri Jaccard, professeur, Aigle.
Paul Jaccard, professeur, Zurich.
A. Jeannet, Dr, Zurich.
Paul Jomini, professeur, Lausanne.
F. Kehrmann, professeur, Lausanne.
Kilian, professeur, Grenoble.
A. Kleiner, professeur, Zurich.
Otto Klotz, Dr, à l'Observatoire d'Ottawa.
J. Kollmann, professeur, Bâle.
M. Lacombe, professeur, Lausanne.
Arnold Lang, professeur, Zurich.
J. Larguier, professeur, Lausanne.
Laskowski, professeur, Genève.

MM. A. Lebeuf, directeur de l'Observatoire, Besançon.
Ch. Linder, professeur, Lausanne.
G.-G. Lochmann, colonel, Lausanne.
Albert Lombard, Genève.
Alexis Lombard, »
Frank Lombard, »
Henri Lombard, Dr, Malagnon, Genève.
Jean Lombard, Genève.
Maurice Lugeon, professeur, Lausanne.
G. Lunge, professeur, Zurich.
F. Machon, Dr, Lausanne.
Arthur Maillefer, Lausanne.
Edouard Martin, Dr, Genève.
E. Maurer, Zurich.
Henry Matter, professeur, Lausanne.
Louis Maillard, professeur, Lausanne.
Louis Mayor, pasteur, Grandvaux.
A. Mermod, professeur, Lausanne.
Paul-L. Mercanton, professeur, Lausanne.
J. Michaud, ingénieur, Lausanne.
Mme E. Monneron-Tissot, Lausanne.
MM. Edouard Monod, Morges.
Marc Morel, banquier, Lausanne.
Maurice Moreillon, inspecteur forestier, Montcherand.
S. A. le prince de Monaco.
Emile Piguet, Dr, Neuchâtel.
Quarles von Ufford, Utrecht.
F. Rabowsky, Lausanne.
Fréd. Reverdin, Genève.
J.-L. Reverdin, professeur, Genève.
Léon Revillod, professeur, Genève.
Pierre Revillod, Dr, Bâle.
A. Riggenbach-Burkhardt, professeur, Bâle.
William Morton, Lausanne.
Maurice Muret, professeur, Lausanne.
P. Murisier, Vevey.
M. Musy, professeur, Fribourg.
E. Nœlting, professeur, Mulhouse.
G. Nuesch, Schaffhouse.
Emile Odier, Genève.
James Odier, Genève.
Luigi Palazzo, professeur, prés. de la Soc. sismologique, Rome.

MM. Eug. Penard, Genève.
Albrecht Penck, professeur, Berlin.
F.-Louis Perrot, Dr, Chambésy.
H. Pfæhler, pharmacien, Schaffhouse.
J. Piccard-Haltenhoff, professeur, Bâle.
E. Pischl-Hartmann, Steckborn.
Eug. Pittard, professeur, Genève.
Prévost, professeur, Genève,
Frank Rocher, Dr, Vandœuvres, Genève.
Alfred Rosselet, Dr, Genève.
Otto Roth, professeur, Zurich.
A. Rothpletz, professeur, Zurich.
F. Rouge et Cie, libraires, Lausanne.
Félix Roux, professeur, Lausanne.
Rudio, professeur, Zurich.
H. Rupe, Bâle
Ed. Sarasin, Dr, Genève.
Paul Sarasin, Dr, Bâle.
Fritz Sarasin, Dr, Bâle.
H. Schardt, professeur, Zurich.
H. Schiess-Gemuseus, professeur, Bâle.
C. Schröter, professeur, Zurich,
Alexandre Seiler, Dr directeur, Brigue.
Steenstrup, Dr, Kopenhagen.
Th. Studer, professeur, Berne.
E. Strzyzowsky, professeur, Lausanne.
J. Vallot, Nice.
W. van Bommelen, Observatoire de Batavia.
F. van Muyden, Lausanne.
P. Vionnet, ancien pasteur, Lausanne.
E. von Drygalski, professeur, Munich.
Viktor von Lang, professeur, Vienne (Aut.).
E. Wilczek, professeur, Lausanne.
Emile Yung, professeur, Genève.
F. Zschokke, professeur, Bâle.