Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 46 (1910)
Heft: 170

Vereinsnachrichten: Fondation Louis Agassiz : rapport du comité

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: 14.07.2025

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

FONDATION LOUIS AGASSIZ

Rapport du Comité.

La première question mise au concours par le Comité de la Fondation Louis Agassiz a été une étude glaciologique. Notre intention était de provoquer des travaux dans la voie où il s'est montré l'un des plus brillants novateurs, et d'honorer ainsi l'illustre naturaliste vaudois dont nous voulons consacrer le souvenir.

La question posée avait été indiquée par une observation de notre collègue M. le Dr Emile Argand. Dans ses belles études géologiques sur le massif de la Dent Blanche, il avait traversé le glacier d'Arolla et avait cru reconnaître des modifications importantes dans sa composition actuelle. Ce glacier qui remplit la vallée supérieure de la Borgne d'Arolla était autrefois formé par la confluence de trois grands glaciers : le glacier du Mont-Colon, au milieu, recevait à gauche le Vuibez et à droite le Za-de-Zan. Or en 1907, M. Argand avait cru constater que par suite de la décrue extrême de ces courants de glace, les deux affluents latéraux avaient cessé de se joindre au glacier médian du Mont-Colon ; qu'il en résultait une modification dans l'alimentation du glacier d'Arolla qui ne recevait plus les masses glaciaires venant de Za-de-Zan et du Vuibez. Cela étant, le glacier d'Arolla devait présenter dans son écoulement des allures intéressantes. L'interruption étant récente le corps du glacier serait encore formé par les masses de glace provenant de l'ancien état de choses ; sur une longueur de 3 km. environ il est composé de trois zones juxtaposées, provenant de gauche à droite du Vui-

bez, du Mont-Colon et du Za-de-Zan. Mais, de ces trois zones, la médiane seule, celle du Mont-Colon serait encore poussée par la pression des glaces supérieures venant des névés d'alimentation; les deux autres zones, par suite de la rupture vue par Argand, ne recevant plus cette impulsion d'en haut, seraient ce qu'on appelle en glaciologie du « glacier mort ». Comment ces différences dans la poussée se traduisent-elles dans l'écoulement de ces trois zones ? Les zones latérales de glacier mort restent-elles immobiles, ou bien, entraînées par leur soudure longitudinale avec la zone médiane encore vivante, continuent-elles à s'écouler et quelles sont les allures de cet écoulement ? Le problème, qui pour la première fois, à ce que nous croyons, était posé à des naturalistes, présentait un haut intérêt pour la théorie physique de l'écoulement des glaciers. Il était bien fait pour tenter un glaciologue entreprenant.

Il a été répondu à notre question par un beau mémoire de 43 pages, avec le « motto » *Mente et argulo*, accompagné de cartes, de plans à diverses échelles et d'un album de 22 vues photographiques originales. Nous avons soumis ce travail à la critique de deux de nos confrères, glaciologistes compétents, qui, indépendamment l'un de l'autre, nous ont présenté deux rapports dont nous résumons ici les conclusions, suffisamment semblables pour que nous puissions les adopter avec confiance.

Tout d'abord, il s'est trouvé que l'observation fondamentale du Dr Argand, d'après laquelle la question avait été formulée, était partiellement incorrecte. L'interruption dans la jonction des affluents latéraux, Za-de-Zan et Vuidez, n'est qu'apparente; il reste, sous un revêtement continu de moraines, un courant de glace, très réduit, très atténué, mais qui maintient le contact entre les parties amont et les parties aval de ces zones du glacier. C'est ce qu'une étude attentive, faite sur les lieux par l'auteur du mémoire, a reconnu, et ce qui a été confirmé du reste

par les mesures d'écoulement de ces régions du glacier.

La question étant mal posée, qu'allait faire notre auteur? Devait-il renoncer à la recherche projetée? ou bien continuerait-il, nonobstant cette constatation, à étudier l'écoulement du glacier d'Arolla? Il a jugé que cette étude serait œuvre intéressante; qu'il serait utile d'établir les faits de l'écoulement du glacier vivant, bordé de deux glaciers presque morts; qu'il y avait là des faits nouveaux à glaner; en tout cas qu'on pouvait fonder actuellement une base d'études ultérieures qui promettraient des résultats importants. Il s'est donc mis courageusement à l'ouvrage, et nos deux experts sont d'accord pour approuver cette décision.

Comment étudie-t-on l'écoulement d'un glacier? Ces mouvements, prodigieusement lents, qui se traduisent par un déplacement de l'amont à l'aval d'une masse sans cesse altérée par la fusion superficielle de l'ablation, déplacement qui s'élèvent à peine à quelques dizaines de mètres par an dans les glaciers très actifs, dans le glacier d'Arolla de 1 à 20 mètres seulement par an; ce mouvement, le plus lent peut-être que l'homme ait l'occasion de mesurer directement dans la nature, quelques millimètres à quelques centimètres en 24 heures, comment l'apprécier? On pose sur le glacier des repères, des pierres signalées par une marque en couleur; on en détermine la position géodésique par rapport à des repères fixes établis sur la rive immobile des parois de la vallée; on les laisse s'avancer pendant une année; puis une nouvelle détermination géodésique reconnaît la valeur et la direction du déplacement. Déplacement de 1 m., de 5 m., de 20 m. au plus à constater au milieu d'un glacier de 500 m. de large, par des visées angulaires faites en haute montagne, par une altitude de 2000 à 2600 m. au milieu des aspérités de la marche, dans le chaos des crevasses et des moraines superficielles du glacier, sous les irrégularités et les intem-

péries de la météorologie alpestre ! On devine les difficultés du travail, on admire les efforts développés pour ces recherches, on constate le mérite de l'entreprise et le prix des résultats obtenus.

L'auteur du concours, après avoir établi un réseau de triangulation de 8 stations sur les deux rives du glacier, a posé en travers du glacier deux lignes principales de pierres numérotées coupant les trois zones du courant, puis 5 profils partiels dans les plus intéressantes. Ensemble 126 pierres ou jalons d'observation. De ces pierres 9 ont été perdues ayant glissé dans des crevasses entre les deux séries d'observations de 1908 et de 1909. 117 pierres retrouvées ont permis d'établir les faits de l'écoulement superficiel du glacier. Sans parler des répétitions de mesures, la détermination de la position horizontale et verticale de ces repères a nécessité 486 lectures d'angle.

En plus pour évaluer l'ablation, dont l'action peut être considérable en faisant dévier les pierres de leur position relative sur le glacier, l'auteur a établi un nombre suffisant de perches verticales, de longueur connue, enfouies dans les trous forés par une méthode originale, à profondeur suffisante dans la glace. Il a pu ainsi mesurer la valeur de l'ablation.

L'auteur a fait trois campagnes au glacier d'Arolla dans les étés de 1908 et 1909, dont deux la même année. Il ne nous dit pas le nombre de journées de travail sur le terrain, ni celui des journées de travail de bureau consacrées aux constructions graphiques et trigonométriques pour la bonne utilisation des mesures.

Le travail a été considérable et bien ordonné.

Nos deux experts font l'un et l'autre des critiques de détail sur quelques points qui devront être soumis à l'auteur avant qu'il publie son mémoire. Nous vous épargnons ces questions techniques qui nous entraîneraient trop loin, et nous résumons comme suit les conclusions générales que nous adoptons et vous engageons à approuver :

1. La position du problème et sa rectification dans l'état réel et actuel des lieux sont claires et bien formulées.

2. La description glaciologique de la constitution actuelle du glacier d'Arolla est suffisante, et pourra servir de base à des études ultérieures, surtout si, comme le demandent l'auteur et les experts, le réseau de triangulation locale est rejoint au réseau de triangulation générale de la Suisse.

3. L'étude physique de l'écoulement du glacier par des mesures géodésiques a été fort bien organisée, et menée à bonne fin.

4. Les conclusions importantes qui découlent de ces mesures sont qu'il y a ralentissement évident, bien limité dans la bande de droite du glacier d'Arolla, continuation de l'affluent de Za-de-Zan, mais que cette partie marche encore à une vitesse annuelle de 10 à 12 m., tandis que celle du glacier médian, venant du Mont-Colon, est de 16 à 18 mètres. Le ralentissement est moins marqué et plus progressif dans la bande de gauche qui vient du glacier du Vuibez ; la ligne des pierres charriées par le glacier y suit à peu près la courbe normale d'un glacier de composition simple. Par ces constations, il est donc répondu à la question, telle qu'elle était posée dans le concours.

5. L'auteur du mémoire est parfaitement orienté sur les théories glaciologiques les plus modernes, et il les interprète d'une manière très satisfaisante, dans une langue élégante, parfois même trop fleurie.

Ces conclusions partielles peuvent être résumées dans la conclusion générale suivante :

La question posée par le Comité a été considérée à un point de vue supérieur, strictement scientifique ; l'auteur ne s'est pas tenu à la lettre de la formule qui lui a été présentée, mais il l'a corrigée en prenant une initiativé très louable. Il l'a traitée d'une manière parfaitement satisfaisante. Nous proclamons l'auteur *lauréat du concours de la fondation Louis Agassiz*, et nous lui décernons l'entier du

du prix engagé dans le concours, en exprimant le vœu qu'il puisse continuer dans les années qui suivent l'étude qu'il a si bien commencée.

Nous sommes heureux de constater qu'il y a encore dans la patrie d'origine des Agassiz, des élèves de notre grand naturaliste vaudois qui font honneur à son école.

Après lecture de ce rapport devant l'Assemblée générale de la Société vaudoise des Sciences naturelles, réunie à Lavey le 18 juin 1910, le Président de la « Fondation Louis Agassiz » a ouvert le pli cacheté contenant le nom du lauréat : M. le professeur Dr P.-L. Mercanton, à Lausanne, qu'il a vivement félicité au nom de tous ses collègues et amis.

Au nom du Comité de la Fondation Louis Agassiz:

Le Secrétaire, A. Majllefer.

Le Président, Dr Machon.