

# Léon du Pasquier : 1864-1897

Autor(en): **Tribolet, Maurice de**

Objekttyp: **Obituary**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **25 (1896-1897)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



*Léonidas*

Séance du 20 juin 1897

---

# LÉON DU PASQUIER<sup>1</sup>

1864 - 1897

PAR

MAURICE DE TRIBOLET, PROFESSEUR

---

A deux années d'intervalle, la tâche m'est dévolue de venir retracer devant vous la carrière de deux membres zélés de notre Société. C'était hier Auguste Jaccard, qui nous quittait subitement après une longue carrière; aujourd'hui, c'est Léon Du Pasquier, qui nous a été enlevé non moins rapidement, au début d'une carrière pleine de promesses. Le premier, sans fortune, parti de la condition obscure d'un ouvrier, est parvenu par son énergie et ses efforts à devenir l'auteur de travaux qui permettent d'associer son nom à ceux de nos savants les plus connus et les plus distingués. Quant au second, s'il ne vivait pas au jour le jour du produit de son travail et ne s'est point imposé de bien dures privations, il a fait néanmoins le plus noble usage de sa fortune, et a su, à force de persévérance, faire une œuvre qui lui survit.

<sup>1</sup> Travail lu à la séance générale de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel, à la Chaux-de-Fonds, le 20 juin 1897.

Vous vous rappelez avec quel douloureux étonnement nous avons appris la mort de notre cher et regretté collègue. Les importants travaux qu'il a pu mener à bonne fin dans sa trop courte carrière scientifique sont présents à votre mémoire; et si j'entreprends aujourd'hui de retracer devant vous sa vie, c'est qu'elle peut être citée comme un modèle accompli à tous ceux qui entrent dans la voie laborieuse des recherches scientifiques.

Lorsque nous voyons disparaître du milieu de nous un homme distingué par ses talents et par l'influence qu'il a exercée pendant une vie de longue durée, notre douleur est grande, sans doute, et nos regrets justifiés; mais quand celui que nous pleurons est jeune, quand il se trouve au début de la vie active et dans l'épanouissement de ses talents et de sa personnalité, lorsqu'il a déjà conquis dans la science une place distinguée et qu'il promet de devenir une illustration de son pays, alors notre chagrin devient de la désolation et nous constatons combien, une fois de plus, les voies de Dieu sont difficiles à comprendre. Le destin réserve, en effet, souvent de ces surprises amères qui nous déconcertent et nous laissent désarmés devant ses arrêts terribles et mystérieux.

« Léon Du Pasquier, a si bien dit M. L. Favre dans l'article<sup>1</sup> qu'il lui consacrait au lendemain de sa mort, avait reçu en partage tous les dons de l'intelligence, de la fortune, du bonheur domestique; il était aimé, estimé, et bien que jeune, honoré de la confiance de ses concitoyens, qui saluaient en lui un savant destiné à un avenir glorieux. Et c'est dans cette situation

<sup>1</sup> *Feuille d'avis de Neuchâtel* du 3 avril 1897.

exceptionnellement heureuse que la mort est venue le ravir à l'affection de ses parents, de ses amis, de ses élèves. Rien de poignant comme ces jeunes vies pleines des promesses les plus belles et qui sont soudain tranchées par un coup qui nous accable. Aussi tous ceux qui connaissaient le jeune professeur, ou qui avaient entendu parler de ses talents supérieurs et de ses rares qualités morales, ne s'abordaient, en apprenant sa mort, qu'avec des visages consternés et des larmes dans les yeux; on n'entendait que les regrets suggérés par cette destinée fatale qui prive notre pays d'une intelligence d'élite et cela si peu de temps après la mort du vénéré Albert de Meuron. A quelques jours de distance, l'art et la science sont frappés douloureusement, deux brillantes lumières sont éteintes.»

Admirablement préparé par une éducation scientifique générale, Du Pasquier était dévoré d'activité et sa carrière, commencée avec distinction, promettait beaucoup. Par la clarté de ses idées, la netteté des conceptions, la rigueur et la simplicité qu'il apportait dans la solution des problèmes les plus ardues, il devait aller très loin. Enthousiaste de sa carrière, profondément pénétré du sentiment du devoir, prêt à tous les dévouements, il réunissait à la fois les qualités d'homme de science et d'homme de cœur, telles qu'on les trouve rarement réunies. Hélas! il nous a été ravi dans le plein développement de ses hautes facultés intellectuelles; de ce talent qui s'affirmait, il ne reste plus qu'un souvenir. En sa personne, notre Société des sciences naturelles tout d'abord, Neuchâtel et notre canton, pour ne parler que de la patrie restreinte, viennent de perdre un homme qui

leur faisait honneur et aurait sans doute rendu à la science et à son pays les plus excellents services, si la mort n'était venue le faucher avant l'heure.

Qu'il me soit permis de rappeler ici le souvenir de deux hommes d'étude pareillement dévoués, deux naturalistes qui eux aussi ont été enlevés prématurément à leur famille et à la science : Georges de Tribolet et Philippe de Rougemont, dont la situation et les travaux permettaient de fonder également sur eux de légitimes espérances.

## I

Léon Du Pasquier naquit à Neuchâtel le 24 avril 1864. Ce fut au milieu d'un intérieur paisible où toutes les vertus domestiques jetaient un vif et doux éclat, qu'il puisa les principes de toutes les qualités qui devaient faire l'ornement de sa vie. Il connut à peine sa mère, morte sept mois après sa naissance. Elevé par son père et sa grand'mère, qui l'entouraient de soins d'autant plus vigilants que sa santé n'était pas forte, il a gardé un souvenir profondément reconnaissant de l'influence heureuse que ces deux personnes exercèrent sur son existence. Très attaché à ceux qui l'entouraient et avec lesquels il entretenait des rapports intimes, il était, en dehors de ce cercle, d'une très grande timidité. C'est ainsi que, convié à paraître au mariage de son oncle, il ne voulut absolument pas entrer dans la salle, malgré les efforts de parents et d'amis qui venaient pour l'y introduire.

Dès l'âge de cinq ans, époque du second mariage de son père et de son entrée à l'école, sa vie devint

un peu plus ouverte. Il se trouva davantage en contact avec les enfants de son âge, mais son caractère déjà réfléchi trouvait peu d'écho auprès d'eux; leurs jeux n'avaient pour lui qu'un faible attrait et sa timidité lui joua plus d'un mauvais tour. C'est dès onze ans qu'il commença à ressentir les premières atteintes des maux de tête qui influèrent dans la suite sur toute sa vie d'études. Ils l'obligeaient souvent à interrompre ses études et l'éloignaient de la société de ses contemporains. Cette influence eut cependant ceci d'heureux, qu'amené à réfléchir beaucoup, il continua son apprentissage de la vie mieux que s'il eût été continuellement plongé dans la société de ses semblables. Il apprit bien des choses pratiques et se familiarisa avec les travaux manuels qui lui furent dans la suite très utiles, en particulier la menuiserie. Ses goûts le portaient à l'étude des mathématiques et à l'observation des phénomènes de la nature, qui constituaient le sujet de sa correspondance lorsqu'il était séparé de ses amis. La lecture d'ouvrages historiques, que lui faisait à ce moment-là, avec beaucoup de suite, sa belle-mère, contribua à son instruction, de même que celle des ouvrages de M. Ernest Naville, qui l'intéressèrent vivement.

Léon Du Pasquier ne put donc faire ses classes que d'une façon très irrégulière. Mais un travail personnel assidu, joint à une grande faculté d'assimilation, lui permit de se maintenir aisément au niveau de ses condisciples. En avril 1883, il fit avec succès son examen de maturité et entra à l'Académie. C'est pendant ce temps-là qu'il fit partie de la Société de Belles-Lettres. Son travail de candidature ne passa point inaperçu et fut, à ce qu'il paraît, fort remarqué. Il y

décrivait la lutte séculaire des deux tendances de la foi et de la raison, et terminait en parlant de l'époque idéale où ces deux puissances se contrebalanceraient l'une l'autre pour le plus grand bonheur de l'humanité.

« N'est-ce pas une chose remarquable, dit un de ses camarades, M. Gustave Attinger, dans un article qu'il lui voue dans la *Revue de Belles-Lettres*, avril 1897, qu'un jeune homme de dix-neuf ans ait ainsi affirmé, dès le début de sa carrière d'étudiant, son amour pour la science et son attachement à la foi chrétienne, ces deux flambeaux qui devaient éclairer sa vie d'homme et de savant. Rarement on vit des dons aussi divers réunis en un seul homme. Du Pasquier avait ceux du cœur et ceux de l'esprit. A tous il inspirait, malgré sa jeunesse, un véritable respect, et malgré la réserve naturelle qui le distinguait, son charmant caractère lui attachait promptement ceux qui l'approchaient. Par son amabilité, ses talents et l'esprit de travail qui l'animait, il était certainement appelé à occuper une situation éminente parmi nous. Pourquoi cette carrière a-t-elle été brisée dès le début? Le semestre d'été 1884, pendant lequel il fut président de Belles-Lettres, fut un des plus jolis semestres dont la Société ait gardé le souvenir. Du Pasquier excellait à présider une séance. Il y apportait l'entrain et la gaieté, sans préjudice pour le travail. Il tenait beaucoup à ce que les études présentées fussent écrites avec sérieux. Sur un ton paternel, il faisait des critiques justes et bienveillantes qui étaient acceptées de chacun. Il engageait souvent ses camarades à ne pas se payer de mots, à donner toujours



la place prépondérante aux idées dans leurs compositions. Les beautés de la forme ne le laissaient pas insensible, mais il voulait un style sobre et châtié. »

A l'Académie, Du Pasquier se voua à l'étude des sciences et devint préparateur du professeur de physique. Son goût pour les sciences exactes était même si vif, qu'il fut quelquefois tenté de s'y livrer exclusivement. Mais malgré son ardeur pour la science, il ne se laissa jamais absorber par elle et ne négligea aucune des connaissances qui font un homme accompli. Il se tenait au courant des autres branches et suivait leur développement avec un visible intérêt. Il ne restait, entre autres, pas étranger à la littérature, et composa à ce moment pour la Société de Belles-Lettres une nouvelle charmante, récit romantique dont le fond est emprunté à une vieille légende grisonne et est intitulé *Lichtenstein*.

En octobre 1884, il partit pour Berlin. « Berlin, dit-il, c'était la liberté pleine et entière à laquelle j'aspirais dès longtemps. » Certes, il n'avait jusque-là pas été tenu en bride par des règles de conduite bien étroites et la liberté ne lui avait point fait défaut. Mais il avait le sentiment de voler de ses propres ailes et d'avoir la responsabilité de sa propre personne. Il voyait du nouveau et entendait des opinions nouvelles. Il s'agissait pour lui de bien peser tout ce qui parvenait à ses oreilles et de retenir ce qui était bon à prendre. Le travail était son bonheur, acquérir de nouvelles connaissances, sa joie. Ce fut durant ce séjour qu'il se lia avec un Norvégien, M. Ch. Paus, esprit remarquablement élevé, avec lequel il resta toujours en relations d'amitié.

En mars 1885, il fit son école de recrues dans le génie, arme pour laquelle le disposaient ses goûts pratiques et son intelligence de toutes les questions mathématiques. C'est au retour de ce service militaire qu'il put passer encore quelque temps auprès de sa grand'mère qu'il sentait bien malade et arrivée au terme de sa carrière. La mort de cette personne aimée lui laissa un grand vide. « Cette belle âme, dit-il dans quelques notes qu'il a laissées sur sa jeunesse et son temps d'études, qui durant sa longue vie sur la terre avait fait tant de bien et laissé tomber sur tous ceux qui la connaissaient la lumière douce et inextinguible de son amour, cette âme nous avait quittés. C'était une perte immense, irréparable pour nous tous, elle qui avait tant fait pour nous et nous avait si bien compris. Avec cette mort commence une nouvelle période de ma vie; la page du livre est tournée et ce qui hier encore était la réalité se trouve relégué avec mille autres choses dans ma mémoire. Tous ces souvenirs agissent sans doute et accomplissent leur mission éducative. »

Dès l'automne de la même année, Du Pasquier suit, à Zurich, une école militaire préparatoire pour conquérir le grade d'officier, et à partir du commencement de 1886, il se met en quête d'une université où il puisse continuer avec fruit ses études. Il se rend à Tubingue d'abord, puis à Munich; mais ni l'une ni l'autre de ces écoles ne répondant à ses désirs, il passe son temps à parcourir les différentes villes universitaires de langue allemande et traverse successivement Innsbruck, Vienne, Prague, Berlin, Halle, Göttingue, Marburg, Bonn, étudiant en même temps les divers pays qu'il visitait. Le résultat de ces péré-

grinations, qui se terminèrent par une excursion en Hollande, en compagnie de son ami Paus, fut d'élargir considérablement son horizon intellectuel.

En mai 1886, nous le trouvons à Bonn, où, dit-il, « je travaille dans un certain but, cela est évident; mais le but final ne m'est pas clair ». Le semestre d'hiver suivant le retient dans cette même université, où il fait surtout de la géographie.

Ses premières études universitaires s'étaient dirigées plutôt du côté des sciences physiques et mathématiques, mais les maux de tête persistant, il vit qu'il ne pouvait continuer à fatiguer impunément son cerveau. Il lui fallait un travail qui le retint moins dans son cabinet ou dans son laboratoire et lui fournît davantage l'occasion de se trouver en plein air. Il s'agissait aussi pour lui de perdre le moins possible des connaissances qu'il venait d'acquérir et d'entreprendre l'étude d'une branche qui lui procurât un travail plus varié. « Les tendances nouvelles, dit-il, introduites en géographie par Humboldt, Peschel, von Richthofen, les géophysiciens anglais, me firent pencher vers cette science qui, suivant l'opinion des maîtres, était en train de devenir une science naturelle. C'était aussi là l'opinion de M. J.-J. Rein, professeur à Bonn, auquel, dès le commencement du semestre d'été 1886, j'avais parlé de mes intentions et duquel j'avais reçu des encouragements. »

Le printemps et l'été 1887 se passent pour Du Pasquier à Zurich, au milieu d'une école de recrues et en courses géologiques sous la conduite de M. le professeur Albert Heim, où il s'initie surtout aux méthodes d'exploration sur le terrain. L'enseignement et l'entrain communicatif de ce dernier le charmèrent à

tel point, qu'il pensa d'abord revenir à Zurich pour le semestre d'hiver, mais sur les conseils de ses professeurs, il se décida à retourner à Berlin, où l'attirait surtout la géographie de Richthofen.

« Je commençai, dit-il, mon séjour par une visite à mon futur maître qui, en quelques minutes, m'esquissa ses idées sur la géographie et son étude, et m'ouvrit enfin les yeux sur la manière insensée dont j'avais étudié jusqu'ici. Cette visite, ainsi que la connaissance que je fis chez lui de mon futur ami, le baron Paul Rausch de Traubenberg, et plusieurs autres événements qui survinrent au cours de l'hiver, m'engagèrent à modifier légèrement mon plan d'études. J'avais jusque-là considéré, avec Richthofen, la géographie comme une science naturelle. Peu à peu, en suivant les cours du professeur, en discutant avec mes amis Traubenberg, Poirel et Toukes de toutes ces questions, j'arrivai à me rendre compte que la géographie, dans son sens large, n'est en réalité pas une science naturelle, et que Richthofen était toujours encore plus géologue que géographe. Le domaine de notre professeur était la région neutre comprise entre la géologie et la géographie, mais étudié sur la base de la géologie, ensorte que je compris qu'une étude complète de la géologie était nécessaire à celui qui voulait s'occuper de géographie physique avec succès. Il fallait donc se mettre sérieusement à la géologie, tandis que mes camarades, géographes de profession avec tendance anthropo-géographique, en restaient à la géographie et considéraient avec raison la géologie comme une science simplement auxiliaire ». Plus il avait étudié la géographie, plus il était arrivé à la

conviction que les parties véritablement scientifiques de cette branche de nos connaissances ne sont que des chapitres empruntés à l'astronomie, à la botanique, à la zoologie et surtout à la géologie.

Après ce second séjour à Berlin, Du Pasquier revient à Zurich où il reste jusqu'à la fin de ses études, qu'il termina en 1890 par l'obtention du diplôme de docteur en philosophie. C'est qu'il avait enfin trouvé sa voie et reconnu la véritable direction qu'il ne devait plus quitter et à laquelle il consacra sa vie et ses forces. Il suivit assidûment les cours de géologie de M. Heim, ceux de minéralogie et de pétrographie de M. Grubenmann, et celui de géographie de M. Fröh. En même temps, il continua les excursions géologiques qu'il avait déjà commencées sous la conduite du même maître, pendant l'été de 1887.

L'excellente éducation géologique qu'il reçut à Zurich, aidée par un sens d'observation particulier et par la capacité qu'il possédait de pouvoir saisir de grands problèmes en allant à la rencontre d'une solution, se montre déjà dans ses premiers travaux. Il sait voir et bien voir les faits dont la saine observation est souvent si délicate, séparant rigoureusement les observations des déductions et des hypothèses. « Du Pasquier, m'écrivait M. Heim, m'a accompagné dans plusieurs excursions privées, tant dans la région des dépôts glaciaires que surtout dans celle du Sentis, de la Silbern et du double pli glaronnais. Il était pour moi plus qu'un élève; c'était un cher et excellent ami, qui entra chez moi et en sortait comme s'il avait été de la famille. Tous ses travaux témoignent d'un grand don d'observation, d'une grande indépendance, d'une profonde réflexion, de beaucoup

de clarté dans l'exposition. » C'est qu'il fut, avec Alexandre Wettstein et Gustave Maillard, un disciple dans lequel le maître avait placé sa confiance et sur lequel il comptait. Et maintenant le voilà qui est allé grossir la phalange de ces jeunes savants enlevés avant l'âge ; le voilà comme eux, mort à trente ans, plein de promesses et d'avenir.

Léon Du Pasquier se distingua dès son enfance par la vivacité de son intelligence et son goût prononcé pour l'étude. Il montra de bonne heure une maturité d'esprit et un développement intellectuel extraordinaires. On est étonné en lisant les réflexions que son cerveau si bien organisé lui suggérait déjà à l'époque de ses études. C'était, en effet, une tête scientifique bien organisée, complète et méthodique. Doué d'une intelligence très lucide, ardent et enthousiaste pour la science, scrutateur infatigable, il s'attaque avec une ardeur et une foi juvéniles à toutes les questions qui excitaient sa soif de savoir. Sa pensée ne connaissait pas de limites, cherchant, scrutant, sondant tout, le connu comme l'inconnu. Quelques notes qu'il a laissées sur divers sujets, entre autres sur les « limites de la science, sur le miracle et sur le bonheur », dénotent un esprit investigateur aussi sérieux que profond, qui ne s'occupait pas seulement d'étudier les innombrables mystères que recèle la nature, mais qui était aussi à la recherche d'une solution aux problèmes les plus divers, aussi bien philosophiques que scientifiques.

Je ne puis résister à l'envie de citer quelques lignes d'une étude sur « le bonheur », où il compare la vie humaine à un océan sans bornes, que tous les hommes, partant d'une même île isolée, seraient appelés,

ou se croiraient appelés à traverser pour trouver l'idéal cherché.

« Les embarcations, dit-il, partent du rivage, et ces hommes tout à l'heure encore réunis, se dispersent toujours plus, cherchant à atteindre chacun le but de ses efforts. Tandis que l'un, favorisé par les vents, marche avec rapidité et entrevoit déjà dans le lointain la terre qu'il suppose exister, un autre lutte, tout près de son point de départ, contre un courant. Un troisième, découragé, fatigué par la longueur du chemin, change de direction et cherche à l'est ce qu'il croyait tout à l'heure trouver à l'ouest. Le plus grand nombre enfin va où le mènent vents et marée, sans points de repère, sans but, sans énergie... Suivre le devoir sans autre, c'est aller sur cette mer de but en but, de satisfaction relative en satisfaction relative, c'est voir toujours l'infini devant soi, sans espoir peut-être d'atteindre le port..... Mais non, l'Océan a ses bornes, invisibles peut-être, mais réelles néanmoins ! S'il est vrai que le but de ce monde est insuffisant à l'homme, il n'en est pas moins vrai qu'il doit exister au delà de la vie présente un but capable de donner le bonheur..... Pour moi, pas de milieu : le pessimisme absolu ou la foi. S'il n'y a dans ce monde que cette vie, si le tombeau est la fin de tout, qu'on en finisse avec la vie le plus tôt et le plus agréablement possible. Et qu'on ne vienne pas m'en empêcher sous prétexte d'altruisme. Quelques-uns ont pris ce parti. Le plus grand nombre continue à chercher. Pourquoi ? Parce que quelque chose les pousse : l'instinct. Mais cet instinct, ils veulent chercher à le comprendre, à l'expliquer, et ils

ne le peuvent. Ils ne veulent pas la foi qui seule peut les satisfaire, parce qu'ils ne veulent et ne peuvent pas la comprendre..... Pauvres gens, ils restent à chercher, et s'ils n'arrivent en fin de compte qu'au malheur, ils n'auront à s'en prendre qu'à eux-mêmes qui, dans leur fatuité, ont rejeté l'inexplicable et ont cru pouvoir tout juger à la mesure de leur bêtise.

« Le but existe *au delà*. Voilà le premier principe de la foi, la base de toute vie qui veut arriver au bonheur. Incompréhensible peut-être, ce but est néanmoins posé ; il existe sans que nous le voyions. Agir pour l'atteindre en évitant les écueils de la route, c'est la satisfaction d'un instinct en nous, une phosphorescence du bonheur. Sans doute, le chemin est difficile souvent, les vents parfois contraires, la mer forte, et cependant il faut avancer, avancer toujours ; il le faut, sinon cette vague lueur de bonheur disparaît et le malheur rentre dans l'existence. Et si réellement cet au delà auquel doivent tendre nos efforts, existe, restera-t-il toujours voilé à nos regards jusqu'au jour où, franchissant les bornes du monde actuel, nous le verrons face à face ? Assurément, une réponse entraînant la certitude objective est ici aussi impossible à donner que la démonstration de l'existence de ce but lui-même. Mais cependant bien des choses autorisent à croire que pour un homme dont la vie a été dirigée de ce côté, le but lui-même, senti au commencement, finit par apparaître à ses yeux... par moments peut-être, mais d'une manière de plus en plus certaine. S'il en est ainsi, le bonheur n'est plus simplement une chose de l'autre monde ; il devient possible d'en jouir par anticipation dès ici-bas. »



La science est pour Du Pasquier un des buts les plus nobles, mais non le seul que l'homme ait à poursuivre. Avant tout, il veut être homme et veut l'être pleinement. En février 1890, il écrit à une de ses sœurs, au sujet de ses études et du but qu'il se propose, les lignes suivantes qui dénotent une tendance élevée et une grande modestie. Il y parle de l'idéal qu'il poursuit et de ses expériences de la vie.

« Bien des choses que des membres de la famille m'ont écrites me font voir qu'on ne me connaît guère. Ne m'a-t-on pas dit une fois : « Si tu ne te maries, tu finiras par t'ensevelir dans tes pierres et tes cartes et par ne plus vivre que pour toi. » Quelle singulière idée ! Comme si j'avais jamais songé à ne vivre que pour des pierres, des cartes ou pour moi-même ! Jamais la géologie n'a été pour moi un but, encore moins ai-je pris pour but mes agréments, mes convenances, ma personne en un mot. Que j'aie un but, c'est vrai, il le faut, mais il est bien plus loin, bien plus haut que moi, voire que la science elle-même. Pour moi, la science est plutôt un moyen qu'un but ; c'est ce qui me distingue des neuf-dixièmes de mes collègues.

« Le touriste qui part pour une grande ascension se lève matin, et souvent pendant des heures il marche dans la nuit noire. Le but, il l'entrevoit à peine, une silhouette noire dans le ciel noir. Et cependant il marche, il a confiance dans son guide et attend le jour qui lui montrera clairement le but de ses efforts. Cela suffit pour lui donner le courage de surmonter les obstacles. Bientôt l'aube blanchit le ciel et la silhouette vague de tantôt se dessine de plus en plus

nettement. Le sommet s'éclaire des premières lueurs du jour. C'est alors qu'on gagne le premier promontoire du rocher où l'on trouve place pour s'asseoir et que sondant l'espace, on cherche à se rendre compte du chemin parcouru et de celui qui reste à faire encore. On cherche à se reconnaître, à trouver les couloirs et les corniches qui conduisent sûrement au but. On se met à l'aise en se débarrassant du bagage inutile et surtout on se demande : puis-je ou ne puis-je pas continuer ? C'est là la première étape. La plupart n'y arrivent jamais, parce qu'ils ne cherchent pas à y arriver ; beaucoup ne l'atteignent pas, parce qu'ils se sont laissé rebuter par les difficultés de la route ; bien d'autres qui y sont arrivés se sentent incapables d'aller plus loin. Le petit nombre seul continue l'ascension.

« Eh bien, ma chère, la vie d'un homme est la même chose. La plupart n'y voient pas de but et elle est pour eux une simple comédie en trois actes, pour le plus grand amusement d'eux-mêmes et de la galerie. Beaucoup, qui ont entrevu un but, sont restés en route ; d'autres, une fois arrivés à la première étape, sont satisfaits et finissent en s'adressant cette question à laquelle ils n'ont pas le courage de répondre : « is life worth living ? » Pour moi, je ne suis ni des uns, ni des autres. Je sais ce que je fais et où je vais, et n'ignore pas ce qui me manque. Je vois bien que je puis me casser le cou vingt fois avant d'arriver ne fût-ce qu'à l'étape prochaine... et cependant il le faut, aussi je vais de confiance. La valeur d'un individu ne dépend pas du point auquel il arrive, des résultats qu'il obtient. Juger ainsi, c'est juger sur les apparences. En voyant le résultat, il faut se demander :

qu'avait pour réussir celui qui l'a obtenu ? C'est toujours la même chose quand on veut juger de la valeur morale d'un homme : « on redemandra beaucoup à celui auquel il a été beaucoup donné. » Voilà pourquoi je ne me compare pas au fond directement à personne, sachant trop bien que s'il fallait faire une comparaison en tenant compte de tout, elle ne tournerait pas à mon avantage.

« Ce que j'ai, ce n'est pas une grande dose d'intelligence — j'en aurais le double, que je n'en aurais pas encore à revendre, — mais je crois à l'expérience plus que d'autres. Cela me vient simplement des circonstances dans lesquelles je me suis trouvé. Quatre ou cinq années passées sans aller à l'école, séparé par là de mes camarades, mes travaux avec des ouvriers, le temps que j'avais pour réfléchir à tout ce que je voyais et ce que j'entendais, la nature et le goût que j'avais pour l'observer, voilà autant de facteurs qui m'ont fait un caractère fort différent du grand nombre. Plus tard, mes séjours à l'étranger, pendant lesquels j'ai vu défiler bien du monde devant moi, puis les dures expériences du service militaire, sont venus compléter encore ce que j'avais acquis auparavant... Personnellement j'ai eu bien des désagréments à n'être et à ne pas penser comme les autres ; malgré cela, je me sens trop dans le vrai pour désirer changer. Mes idées sont nées en plein air, sous le ciel bleu, et ne sont pas le produit des villes et des salles d'école, dont j'abomine l'atmosphère empestée. »

J'extraits encore les lignes suivantes d'une lettre qu'il écrivait à sa famille pendant son voyage en Norvège, et qui font ressortir le sérieux avec lequel il envisageait la vie :

« Christiania, le 22 juin 1890.

« ... Quelle différence avec mon dernier voyage en Italie. Là, malgré le beau soleil du midi, mon ciel était souvent chargé de nuages, souvent très noir, et ici, dans les brumes du nord, c'est absolument le contraire. En remontant plus loin encore que l'île d'Elbe, c'est au fond toujours à peu près la même chose que je vois. Je me demandais toujours où j'allais, et pendant longtemps aussi où il fallait tâcher d'aller. Je m'en suis peu à peu rendu compte et j'avoue que souvent je me suis demandé si j'avais pris le bon chemin ; il me semblait toujours que tout allait de travers. Maintenant je me rends compte de bien des choses ; je vois que sur un point spécial les événements ont été dirigés pour le mieux. Cela donne confiance et je me dis que Celui qui a si bien tout combiné jusqu'ici, continuera aussi dans l'avenir. Donc je m'inquiète beaucoup moins qu'autrefois... je voudrais dire : je ne m'inquiète plus du tout, mais hélas ! je crois que je n'en suis pas là encore. Quoi qu'il en soit, je commence à comprendre cette parole : Ne vous mettez pas en souci du lendemain... »

Sur le point de terminer ses études, il fallait pour Du Pasquier trouver un sujet de dissertation pour sa thèse de doctorat. Parmi un certain nombre que son professeur, M. Heim, lui conseilla, il choisit une question relative aux variations des niveaux des lacs, s'appuyant sur les restes d'anciens deltas, tels que par exemple ceux de la région du lac des Quatre-Cantons, où ils se rencontrent jusqu'à 50 mètres au-dessus du niveau actuel des eaux. Il étudia plus spécialement les localités qui lui avaient été indiquées

comme pouvant fournir un point de départ pour son travail. Mais il ne tarda pas à constater que cette étude ne pouvait le conduire à aucun point de vue général et que ces anciens deltas n'occupaient pas un niveau régulier et ne devaient leur naissance qu'à des barrages passagers occasionnés par les glaciers dans leur période de retrait.

Si ces premières recherches personnelles n'aboutirent pas à des résultats bien précis, elles eurent du moins l'avantage de le familiariser avec les formations glaciaires et fluvioglaciaires. Ce fut en s'y livrant qu'il eut l'idée que les dépôts caillouteux glaciaires, situés en dehors des moraines terminales ou frontales, étaient développés d'une façon beaucoup plus régulière qu'à l'intérieur de celles-ci, et qu'il entreprit l'étude des formations fluvioglaciaires en dehors de la région des moraines dites internes. C'est ainsi qu'il parvint à découvrir la trinité des cailloutis glaciaires et démontra l'existence de trois périodes glaciaires représentées respectivement par les terrasses inférieures et les grandes moraines internes, par les graviers des terrasses supérieures et les moraines externes, par les graviers des plateaux ou Deckenschotter. Sa thèse inaugurale, parue en 1890 sous le titre : *Die fluvioglacialen Ablagerungen der Nord Schweiz, ausserhalb der inneren Moränenzone*, attira l'attention et lui valut les suffrages des géologues. Il y donne une classification nouvelle des terrains de cette époque, en harmonie avec les recherches faites quelques années auparavant par MM. Penck et Brückner, dans les Alpes orientales (bavaroises et autrichiennes).

Ses examens de doctorat terminés, Léon Du Pasquier ne considère pas encore ses études comme

achevées. Il cherche, au contraire, à les compléter par quelques voyages, car il est avide de s'instruire et veut élargir son horizon. Au printemps de 1890, il visite avec M. le professeur Grubenmann, de Zurich, la région volcanique des Euganées, près de Padoue, et l'île d'Elbe; en été, il se dirige du côté de la Norvège, où il retrouve à Christiania son ami Paus, avec lequel il se rend au Cap Nord. Le semestre d'hiver suivant se passe à Munich, où il fait plus spécialement de la paléontologie, sous la direction du professeur Zittel. Enfin, au printemps de 1891, son dernier voyage a pour objectif Naples et le Vésuve.

Après avoir acquis de cette façon par de longues et sérieuses études, ainsi que par de nombreux voyages, cette universalité de connaissances dont il allait faire de si nombreuses applications, il revient à Neuchâtel où il se fixe définitivement. Malgré qu'il soit occupé et préoccupé de science, il n'en songe pas moins au mariage qu'il contracta un an après, en mai 1892, avec sa cousine, M<sup>lle</sup> Alice de Coulon. Ce fut dans les généreuses inspirations de son cœur que sa jeune femme puisa le dévouement et la force nécessaires pour remplir avec zèle tous les devoirs imposés par l'amour conjugal et maternel. Elle avait compris comment l'affection, s'affirmant par une influence encourageante, peut doubler l'énergie du savant et lui donner foi en lui-même.

## II

A partir du jour où la théorie glaciaire fut admise, les géologues se sont efforcés de retracer les limites des anciens glaciers alpins. Or, au cours de ces re-

cherches, ils ont eu l'occasion de faire des constatations assez extraordinaires en trouvant au milieu de dépôts morainiques bien caractérisés, des formations dont la nature et l'allure étaient inconciliables avec l'action glaciaire. C'est ainsi que Morlot, déjà en 1854, et Deicke, en 1858, reconnaissaient l'existence d'alluvions fluviales qui, reposant sur des moraines, supportaient elles-mêmes un autre dépôt morainique plus récent. Ils en concluaient qu'une phase interglaciaire, caractérisée par une grande activité des cours d'eau, avait dû séparer l'une de l'autre deux périodes d'extension des glaciers alpins.

Quelques années plus tard, Oswald Heer arrivait à la même conclusion, à la suite de la découverte de dépôts de lignite feuilleté, intercalés dans le terrain glaciaire à Wetzikon, Dürnten (Zurich), Uznach et Mörschwyl (Saint-Gall).

M. Mühlberg, qui s'est beaucoup occupé des formations glaciaires et fluvioglaciaires du canton d'Argovie, fait, du reste, déjà remarquer en 1869 (*Ueber die erratischen Bildungen im Aargau*), que ces dépôts sont susceptibles d'être classés en deux zones. Tandis que dans la zone interne se trouvent les grandes moraines aux formes caractéristiques des moraines frontales, la zone externe se distingue par la présence de blocs erratiques et de lambeaux isolés du terrain glaciaire.

Pendant longtemps, les géologues se sont refusés à croire à plusieurs extensions successives des anciens glaciers et n'admettaient que de simples oscillations dans leurs mouvements. C'est ainsi qu'en 1889, M. Falsan, l'un des auteurs de la belle « Monographie géologique des anciens glaciers et du terrain errati-

que de la partie moyenne du bassin du Rhône », écrivait : « Dès le début de nos premières études, nous nous sommes rangés à l'avis de ceux qui nous avaient précédés dans la recherche des traces glaciaires du bassin du Rhône et qui n'avaient reconnu qu'un seul terrain erratique sur les pentes occidentales des Alpes, ainsi que sur les plaines qui s'ouvrent à leur pied. Depuis la publication de notre Monographie, rien n'est venu modifier nos convictions et les géologues qui ont continué nos études, ont adopté le même système. Malgré leur désir de serrer la vérité de plus près, ils n'ont pu découvrir les traces que d'une seule extension des glaciers alpins jusqu'à Lyon. » (*La période glaciaire étudiée principalement en France et en Suisse*, p. 244.)

Ce n'est que petit à petit que l'opinion de la pluralité des époques glaciaires s'est fait jour, grâce surtout, et je mentionne ici spécialement les géologues suisses, aux études de MM. Mühlberg (1869), Gutzwiller (1880 et 1883), Rothpletz (1881), Alex. Wettstein (1885) et Baltzer (1887), qui admettent généralement deux périodes différentes, caractérisées, l'une par les moraines extérieures datant de la première époque, l'autre par les moraines intérieures datant de la seconde. Dans les Alpes orientales, MM. Penck<sup>1</sup> et Brückner<sup>2</sup> en sont même arrivés à distinguer trois glaciations successives et ce dernier a essayé d'appliquer à l'ensemble du versant Nord des Alpes les subdivisions qu'ils étaient parvenus à établir dans la région Est.

<sup>1</sup> Die Vergletscherung d. deutsch. Alpen, ihre Ursachen, period. Wiederkehr u. ihr. Einflüsse auf d. Bodengestaltung, 1882.

<sup>2</sup> Die Vergletscherung d. Salzachgebietes, nebst Beobachtung ü. d. Eiszeit in der Schweiz, 1886.



Le premier travail de Du Pasquier venait confirmer de la façon la plus heureuse, pour le Nord de la Suisse, les recherches faites par ces deux savants, et la classification nouvelle qu'il donne des terrains glaciaires se trouve en harmonie parfaite avec les observations de ses collègues. Il décrit tout d'abord les relations qui existent entre les cours d'eau de la région dont il s'est occupé et les terrains graveleux sur lesquels ils coulent, ainsi que les rapports qui existent entre les moraines et les terrasses de graviers. Les formations fluvioglaciaires présentent, suivant lui, trois éléments qui démontrent que la pluralité des glaciations existe chez nous de la même façon qu'ailleurs. Ce sont: 1<sup>o</sup> Graviers des plateaux (Deckenschotter), en relation avec des moraines anciennes formées avant l'érosion des vallées. 2<sup>o</sup> Graviers des terrasses supérieures et moraines de l'avant-dernière extension des glaciers. 3<sup>o</sup> Graviers des terrasses inférieures et grandes moraines de la dernière extension (moraines internes).

Les alluvions des terrasses inférieures se trouvent dans le voisinage des cours d'eau. Elles ne se rencontrent guère à une altitude supérieure à 30 ou 40 mètres au-dessus d'eux et proviennent des grandes moraines dites internes, qui offrent les caractères habituels des moraines frontales et datent de la dernière extension des glaciers. Dans les vallées principales, celles-ci forment des digues irrégulières de 50 à 60 mètres de hauteur et en amont desquelles s'étend une dépression fréquemment occupée par un lac. C'est le résultat du stationnement prolongé de l'extrémité du glacier qui construisait une moraine frontale en arrière de laquelle sa force était employée à l'affouillement de son lit. Sa

brusque retraite a entraîné la formation d'un lac à la place de la cavité. Telle serait l'origine des lacs de Pfäffikon, Greifensee, Zurich, Hallwyl, Sempach, etc. En aval, le talus morainique est soudé à une suite de terrasses de cailloux, descendant en pente continue, et représentant le remaniement des matériaux de la moraine par les torrents qui s'échappaient des glaciers. Ces terrasses ont une composition analogue aux moraines, mais leurs graviers sont arrondis et offrent une stratification torrentielle. Il existe entre les unes et les autres une relation d'origine, d'où l'expression de *terrains* ou *dépôts fluvioglaciaires*. Ce sont ces alluvions qui ont comblé les grandes vallées d'érosion préexistantes que les cours d'eau creusent de nouveau de nos jours.

Cette première zone, qui, à cause de sa situation, a reçu le nom de *zone des moraines intérieures ou internes* (*zone interne*), s'étend des grandes moraines terminales jusqu'aux Alpes, renfermant des dépôts glaciaires considérables et des tronçons nombreux de moraines qui possèdent encore leurs formes extérieures bien définies. Le lœss y manque presque complètement.

En avant de cette ligne de moraines terminales, on observe, à environ 60 mètres plus haut, de nouvelles terrasses de graviers, ayant évidemment la même origine glaciaire et présentant à leur surface des blocs erratiques. Ce sont les graviers des hautes terrasses. Tandis que les terrasses inférieures sont le produit des torrents qui ont remanié les moraines terminales de la dernière glaciation, les alluvions des hautes terrasses, ou alluvions supérieures, représentent l'œuvre accomplie de la même façon par rap-

port aux moraines d'une époque précédente. Elles constituent partout le remplissage des vallées primitives préglaciaires. Cette seconde *zone extérieure ou externe* s'étend de l'extrême limite des glaciers d'autrefois (Lyon-Bâle-Danube) vers l'amont, jusqu'aux grandes moraines terminales. C'est la zone du glacier sporadique, caractérisée, en outre, par la présence fréquente du lœss.

Ce lœss, qui recouvre les terrasses supérieures, est une formation interglaciaire qui sépare les deux catégories d'alluvions ou de terrasses basses et hautes. Il se trouve à l'état de revêtement sur les moraines extérieures, tandis qu'il fait défaut sur les moraines intérieures. Jamais on ne l'observe sur les moraines ou les alluvions de la dernière glaciation, tandis qu'il recouvre presque partout les dépôts glaciaires plus anciens.

L'alluvion des plateaux ou Deckenschotter (Nagelfluhe de l'Uetliberg, etc.), sur l'origine de laquelle on a beaucoup discuté<sup>1</sup>, est également glaciaire et d'un âge différent de l'alluvion des terrasses supérieures. C'est une véritable alluvion ancienne qui se rencontre à 180 ou 200 mètres au-dessus des cours d'eau. Elle représente, suivant Du Pasquier, un remaniement de moraines bien plus anciennes que les précédentes et qui indiqueraient une première invasion des glaciers contemporains de la fin de l'époque pliocène. L'absence au milieu d'elle de certaines variétés de roches alpines connues dans les autres, indique qu'à cette époque les vallées d'érosion n'étaient pas encore

<sup>1</sup> En 1880, Gutzwiller (Die löcherige Nagelfluh, ihre Beziehungen z. d. tert. u. quartären Ablager.) attribue déjà à la Nagelfluhe poreuse ou diluvienne une origine glaciaire.

entièrement creusées. Cette alluvion des plateaux se trouve, de son côté aussi, en relation avec des moraines qui attestent également son origine fluvioglaciaire.

De cette façon, les recherches de Du Pasquier l'ont amené à constater, chez nous, la présence de trois périodes successives d'extension des anciens glaciers, de trois oscillations glaciaires différentes ou *glaciations*. Au point de vue paléontologique, il estime que, tandis que les basses terrasses correspondent à l'horizon de l'*Elephas primigenius* et les hautes terrasses à celui de l'*El. antiquus*, les graviers des plateaux sont pliocènes et de l'âge de l'*El. meridionalis*, au même titre que la plupart des alluvions anciennes des régions alpine et subalpine.

Depuis la publication de ce travail, les études de plusieurs collègues sont venues confirmer les observations faites et affirmer une fois de plus la pluralité des glaciations pleistocènes : ce sont MM. Heim,<sup>1</sup> Gutzwiller,<sup>2</sup> Meister,<sup>3</sup> Äppli,<sup>4</sup> Baltzer,<sup>5</sup> Penck.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> *Gesch. des Zürichsees*, 1891; *die Geol. der Umgebung von Zürich*. Congrès géolog. internat. Compte-rendu de la VI<sup>me</sup> session en Suisse, 1897.

<sup>2</sup> *Die tert. u. pleistoc. Ablagerung. der Umgeb. von Basel*, 1892; *Die Diluvialbildung der Umgeb. von Basel*, 1894. M. Gutzwiller a, du reste, déjà tenté d'établir en 1883 (*Geolog. Beschreib. der Kantone St-Gallen, Thurgau u. Schaffhausen: Molasse u. jüngere Ablager. enth. auf Bl. IV u. V. des eidgen. Atlas*, etc., p. 113), les trois glaciations aujourd'hui admises. Il distingue, en effet: 1. Nagelfluhe de Bischoffzell (Hohlenstein), 2. Nagelfluhe de Sorenthal, 3. Quaternaire non stratifié (Erraticum).

<sup>3</sup> *Das Schaffhauser Diluvium*, 1894.

<sup>4</sup> *Erosionsterr. u. Glazialschotter in ihrer Bezieh. z. Entsteh. d. Zürichsees*, 1894.

<sup>5</sup> *Der diluv. Aargletscher u. seine Ablager. in der Gegend von Bern mit Berücksichtig. des Rhonegletschers*, 1896.

<sup>6</sup> *Die Glacialbildungen um Schaffhausen*, 1896.

En 1892, M. Mühlberg (*Kurze Schilderung des Geb. der Excurs. d. Oberrhein. Geolog. Gesell. vom 22 bis 24 April 1892, im Jura zwischen Aarau u. Olten u. im Diluv. bei Aarau*), a fait une série d'objections à la classification des terrains fluvioglaciaires donnée par Penck, Brückner et Du Pasquier. Il ne croit pas à la succession régulière de trois niveaux de terrasses de graviers correspondant aux dépôts torrentiels qui ont accompagné trois grandes oscillations des anciens glaciers, et pense que la période glaciaire a été unique, mais accompagnée d'oscillations d'assez grande durée dans l'extension de ces glaciers. Depuis lors cependant, M. Mühlberg a changé sa manière de voir (*Der Boden von Aarau, eine geolog. Skizze, 1896*) et aujourd'hui ses minutieuses recherches lui font admettre non plus une glaciation unique, mais bien une série de cinq glaciations différentes et successives. La première est représentée par le Deckenschotter ancien, la seconde par le Deckenschotter récent. Des moraines situées dans la région molassique marquent les limites de la troisième; la quatrième est l'époque d'extension maximale et la cinquième celle des grandes moraines terminales.

Une fois mis en vue par sa première publication, Léon Du Pasquier fut chargé par la Commission géologique suisse de travailler au texte de la *Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant Nord des Alpes suisses*, publiée en 1884 par Alphonse Favre. Il avait pour mission de classer et de reviser les nombreux documents rassemblés à cet effet pendant de longues années par le savant genevois, et de les mettre en accord avec les recherches plus récentes faites

dans une partie spéciale de la géologie qui a marché ces dernières années à pas de géant. Or, c'était une œuvre de patience et de longue haleine et Du Pasquier ne se dissimulait pas qu'il était impossible de l'accomplir entièrement dans un délai rapproché. Vingt-cinq à trente années de travail, disait-il, me seraient nécessaires pour venir à chef de ce difficile travail. Chaque point douteux devenait pour lui une véritable obsession dont il ne lui était possible de se délivrer qu'en allant lui-même le vérifier sur place. Malheureusement, il ne lui a pas été donné de terminer cette œuvre qui n'était que commencée et qui, sans doute, aurait, à un moment donné, clos dignement la série de ses méritants travaux.

A partir de ce moment, il est définitivement acquis à la science qui devait désormais occuper sans relâche sa vie, et il nous apparaît dès lors ce qu'il fut toujours : un travailleur persévérant pour lequel le goût du travail était devenu une passion. Comme tous les esprits supérieurs, il ne tarda pas à donner sa mesure, grâce à une méthode scientifique serrée, grâce à une analyse vigoureuse et impartiale des faits, grâce surtout à leur interprétation aux lueurs des idées générales qui doivent toujours guider celui qui veut avancer dans l'inconnu. Son énergie endurente, sa clairvoyance et sa scrupuleuse réserve devant des solutions trop hâtives, une rectitude de jugement qui ne lui fit jamais défaut, l'amour exclusif de la vérité, l'ont conduit à des résultats que plus d'un de ses collègues pourrait ambitionner.

En 1894, la Commission géologique profite une fois encore de sa compétence et le charge, avec son collègue M. Schardt, d'étudier une nouvelle classification

des terrains glaciaires, afin d'arriver à une division plus uniforme pour les cartes qui seront publiées ultérieurement.

Il est à remarquer que dans le Jura on n'a jamais attaché une grande importance aux différentes subdivisions des terrains glaciaires, car les formations interglaciaires y font défaut. Notre système glaciaire est donc incomplet et c'est ce qui explique le point de vue auquel les géologues jurassiens ont, en général, jugé la question de la pluralité des époques glaciaires. Cependant Du Pasquier a recherché s'il était possible de retrouver, dans les dépôts du Jura, les mêmes éléments qu'il avait auparavant reconnus dans le Nord de la Suisse.

Il est parvenu de cette façon à distinguer deux zones concentriques de dépôts glaciaires alpins. Dans la première, les blocs erratiques sont abondants et les tronçons de moraines bien conservés n'y font pas défaut. Cette zone, occupant toute la plaine, ne dépasse, en général, pas vers le Nord la première chaîne du Jura; elle pénètre cependant dans les vallées bien ouvertes sur la plaine, comme le Val-de-Travers et le Val-de-Ruz, mais ne va pas plus loin. Dans cette zone, il a établi la continuité de la moraine terminale de Wangen sur l'Aare, en remontant jusqu'à l'Aiguille de Beaulmes. Cette moraine, qui est le plus souvent semée sur ses confins supérieurs de blocs nombreux, constitue la limite des moraines internes laissées par la dernière extension des glaciers.

Au delà de cette première zone, on rencontre encore çà et là des blocs erratiques, rares, sporadiques. Ils s'élèvent jusqu'à 1400 mètres au Mont-Damin et atteignent dans le Jura français, Salins et

Ornans; ces blocs sont d'une nature particulière et les protogines du Mont-Blanc ne se retrouvent presque jamais parmi eux, tandis qu'elles sont très fréquentes dans la zone intérieure. De plus, ces blocs ne sont souvent représentés que par des échantillons de fort petites dimensions.

Il est singulier de constater que notre collègue M. H.-L. Otz, ancien directeur du cadastre, dans la communication qu'il a faite à notre Société, le 19 mai 1876,<sup>1</sup> sur le petit bloc de gneiss qu'il a découvert au Mont-Damin (1407 mètres), ait déjà, en quelque sorte, pressenti la possibilité de l'existence de deux époques glaciaires différentes. Il dit en effet : « Ce bloc, pas plus que ceux que Thurmann a signalés sur le revers Nord du Chasseral, à 1100 et même à 1200 mètres au-dessus de la mer, ne me semblent pas avoir été transportés par le glacier qui est venu mourir près de Liestal; ils appartiennent probablement à la moraine d'un plus grand glacier antérieur. La circonstance que le bloc de la Chaux-Damin est très désagrégé semble jusqu'à un certain point confirmer cette hypothèse, car cette désagrégation provient peut-être du plus long séjour du bloc à la place qu'il occupe. » Evidemment, cette conclusion n'est pas très scientifique, aussi M. Desor, en faisant ressortir l'intérêt de cette communication, ajoute-t-il, avec raison, qu'elle lui paraît hasardée.

Ces dépôts de la zone extérieure, avec blocs plus rares, correspondraient à une glaciation plus ancienne et plus étendue que la précédente. Ils représentent la zone des moraines externes, celle du lœss et des

<sup>1</sup> Bull. Soc. sc. natur. de Neuchâtel, X, 357.



grandes nappes de comblement du plateau. Au Chasseron, la moraine interne ne s'élève pas à plus de 1230 mètres, tandis que des blocs épars se trouvent 100 mètres plus haut et davantage dans la zone de la moraine extérieure. Sur la montagne de Boujean, on trouve de nombreux blocs jusqu'à 930 mètres environ. Au-dessus de cette altitude, ils deviennent fort rares et ne sont, le plus souvent, représentés que par quelques galets. En aval de Wangen, l'erratique devient très clairsemé et est absent de certaines régions déterminées. Lorsqu'on le retrouve, il ne s'agit, la plupart du temps, que de blocs isolés et de dépôts sans liaison apparente entre eux. Cette zone de glaciaire sporadique se continue jusqu'aux extrêmes limites de la glaciation, jusqu'à la ligne Lyon-Bâle-Danube.

Une excursion que Du Pasquier fit avec son collègue Penck dans la vallée du Rhône, au printemps de 1895, lui fournit l'occasion, après avoir étudié la branche Nord du glacier de ce nom, de se livrer à l'étude de la branche Sud. Ici, comme ailleurs, les deux savants sont parvenus à distinguer clairement une zone de moraines externes recouverte de loess et de lehm, et une zone de moraines intérieures, dépourvues de loess. De la zone extérieure partent les hautes terrasses, tandis que les basses terrasses rejoignent les moraines internes.

La grande masse du loess préalpin est une formation nettement intercalée entre les moraines de la dernière et celles de l'avant-dernière glaciation, c'est-à-dire qu'elle occupe la place stratigraphique des dépôts interglaciaires. Penck et Du Pasquier en ont trouvé une coupe aux environs de Lyon, dans la région de

Bianne, où la superposition des moraines internes au lœss, et de celui-ci aux moraines internes, est évidente. Cette découverte venait donner la démonstration définitive, et qui manquait encore, de la formation du lœss pendant l'intervalle compris entre la dernière période glaciaire et celle qui l'a précédée. Au reste, il ne faut pas considérer comme interglaciaire toute espèce de dépôt de lœss, car Du Pasquier estime, avec bien d'autres, que ce qu'on a appelé lœss dans bien des cas n'est qu'un faciès de ruissellement produit aux dépens de bien des terrains et en premier lieu du lœss normal lui-même. C'est ce qui fait et a fait bien souvent considérer le lœss comme postglaciaire, tant il est difficile, souvent, de distinguer le lœss secondaire remanié du lœss normal.

La grande nappe du lœss préalpin qui s'étend tout le long du versant Nord des Alpes, disparaît dans la région de Vienne (Isère). Au Sud, tant dans le Midi de la France que dans le Nord de l'Italie, le lœss est remplacé par un dépôt de faciès bien différent et fait place aux argiles d'altération rubéfiées, caractérisées par les noms de *terra rossa*, *ferretto*, qui lui ont été donnés. Ces terres rouges d'altération paraissent former une véritable ceinture préalpine tout le long du versant Ouest et Sud des Alpes. La limite de ces deux formations se confond avec les limites de deux régions climatologiques distinctes : la région méditerranéenne, subtropicale, et la région de l'Europe centrale, continentale.

Au printemps de 1891, les journaux du canton annonçaient que la Commune de Bôle, ayant l'intention de construire un nouveau bâtiment d'école, allait faire

disparaître le superbe bloc erratique de Mont-Boudry.<sup>1</sup> situé sur son territoire, pour le transformer en moellons et en marches d'escaliers. Justement émue de ce fait, qui allait priver notre région d'un des plus beaux témoins du phénomène grandiose qui a jadis couvert de glace les Alpes, la plaine suisse et le Jura, notre Société des sciences naturelles ne trouva d'autre moyen, pour sauver ce bloc de la destruction, que d'en devenir acquéreur. Une souscription fut ainsi ouverte et, grâce à l'aide de l'Etat et de la Société d'histoire, la somme nécessaire à cet achat fut rapidement recueillie. Le bloc de Mont-Boudry, avec le sol sur lequel il repose, fut alors cédé à l'Etat, sous la sauvegarde duquel il se trouve maintenant.

Pénétrée ainsi de la nécessité de la conservation de nos blocs erratiques les plus importants, et afin surtout d'éviter à l'avenir le retour d'incidents pareils à celui de Bôle et de nouveaux abus, notre Société s'adressa aux autorités cantonales pour leur demander de s'opposer à la destruction des blocs principaux, de les déclarer inaliénables et propriété soit de l'Etat, soit de notre association. En présence de l'avidité démesurée des granitiers, en présence de l'intérêt considérable qui s'attache à l'étude des phénomènes glaciaires, dont les blocs erratiques nous ont transmis le souvenir, en présence surtout de l'importance que paraît prendre cette étude qui est encore loin d'être terminée, il n'était pas hors de saison de réclamer avec insistance la conservation de ces témoins d'un âge disparu. Aussi notre président, M. Louis Favre,

<sup>1</sup> Ce bloc est situé sur un petit plateau, dans la forêt du « Plan du Bois », tout près du passage à niveau de Crostant, sur Colombier (cote 651 m.).

alla-t-il jusqu'à demander qu'on adoptât pour notre canton la disposition de la loi vaudoise sur les mines, qui assimile les blocs erratiques aux gisements miniers, de telle sorte que l'autorisation de l'Etat soit nécessaire pour leur exploitation.

Ce furent ces différentes circonstances qui donnèrent naissance à notre Commission des blocs erratiques. Vous n'ignorez pas que, sur notre initiative pressante, l'Etat a rendu un arrêté interdisant aux Communes l'exploitation ou la vente des blocs sans autorisation spéciale. Aujourd'hui, lors de la demande faite par l'une d'elles, notre Commission en est immédiatement informée et l'un de ses membres est délégué sur place pour procéder aux constatations nécessaires. C'est ce rôle qui était spécialement dévolu à Léon Du Pasquier. Que de courses lointaines et pénibles dans les forêts il a ainsi faites ! Il était toujours prêt à partir et, dans ces missions souvent délicates, il trouvait fréquemment l'occasion de donner des conseils instructifs et salutaires. Ses études spéciales sur les phénomènes glaciaires le désignaient, en effet, tout naturellement pour faire partie de cette Commission, dont il fut le membre le plus zélé. Il rédigea la *Circulaire* adressée en 1892 aux différentes autorités communales du canton, ainsi qu'à quantité de personnes compétentes, de même que la *Note sur la conservation des blocs erratiques* et le *Questionnaire* qui furent envoyés en même temps.

Bien que les moraines attestent le passage des anciens glaciers, les limites extrêmes atteintes par ceux-ci ne sont indiquées que par les blocs erratiques. C'est pourquoi il importait de recommander surtout la conservation de ceux qui marquent les

limites et les altitudes extrêmes des régions atteintes par les glaces, de ceux qui sont formés de roches rares et de provenance localisée, puis des blocs de grandes dimensions ou perchés, de ceux qui peuvent être considérés comme des monuments préhistoriques, enfin, de ceux qui portent des colonies de plantes erratiques.

Actuellement, la liste des blocs erratiques qu'il importe de préserver de la destruction est dressée pour le district du Val-de-Travers. Celle des autres districts est en bonne voie et sera terminée dans un avenir prochain. Du Pasquier désirait que les blocs qu'il importe de conserver fussent inscrits dans les relevés du cadastre. Ce serait évidemment la seule manière de procéder pour faire reconnaître en quelque sorte officiellement leur inviolabilité. Espérons que nous pourrons obtenir cette faveur une fois ou l'autre.

Le premier fruit porté par l'institution de notre Commission des blocs erratiques fut un travail sur le *Glaciaire du Val-de-Travers*, que notre collègue rédigea à la suite des rapports adressés par un certain nombre de personnes et des relevés de son jeune cousin et élève, M. Robert Jéquier. Après quelques explications sur la structure orographique et géologique de la vallée, il expose que le Jura ayant été soumis à deux glaciations successives, ce fut pendant la seconde, beaucoup moins considérable que la première, que se déposèrent la plupart des blocs erratiques du Val-de-Travers. Le glacier pénétrait dans la vallée par les Gorges de l'Areuse, au débouché desquelles sa surface atteignait 1100 mètres d'altitude. De là il s'étendait jusqu'au fond du vallon de Saint-Sulpice, à 925 mètres. Après le retrait du glacier, le Val-de-Travers fut occupé

par un lac dont la nappe atteignait à peu près la hauteur de 800 mètres et dont la présence est attestée par de nombreux deltas s'élevant jusqu'à 70 ou 80 mètres au-dessus du fond de la vallée. Un barrage de moraines en aval de Noiraigue fut la cause de sa formation, barrage dont l'effet fut augmenté par un éboulement considérable qui a dû se produire à cette époque au Creux-du-Van et refoula l'Areuse vers le Nord. Cet éboulement est, suivant Du Pasquier, une des causes des sources du Champ-du-Moulin, dont les eaux proviendraient du bassin souterrain de Noiraigue en suivant, par dessous la moraine et l'éboulement, l'ancien thalweg.

Le Congrès géologique international, réuni à Zurich en 1894, lui fournit l'occasion de publier le *Système glaciaire des Alpes*, pour lequel il eut recours à la collaboration de ses collègues, MM. Penck et Brückner. Ce travail était destiné à servir de guide à une excursion organisée à l'occasion du Congrès. Il sera utilement consulté par tous ceux qui voudront visiter les localités principales pour l'étude des formations glaciaires. Dans une partie générale, les auteurs donnent d'abord la définition et la subdivision des terrains qui se rattachent à l'époque glaciaire. La partie spéciale décrit les régions typiques à visiter au Nord de la Suisse et sur le versant Sud des Alpes (moraines du lac Majeur, amphithéâtres morainiques d'Ivrée et du lac de Garde), ainsi que les dépôts intra-alpins, ceux des grandes vallées des Alpes orientales et du versant Nord des Alpes bavaroises. Du Pasquier s'était trouvé précédemment déjà en relations suivies avec MM. Penck et Brückner à propos de ses études flu-

vioglaciaires dans le Nord de la Suisse. La rédaction de ce travail le mit de nouveau en rapport avec eux et il visita, à plusieurs reprises même, avec ses collègues, les régions en question, heureux de chercher et d'étudier de nouveaux points de comparaison avec la contrée qu'il avait si bien décrite auparavant.

Les études et les observations faites sur les variations des dimensions des glaciers et leurs changements périodiques, furent pendant un certain temps laissées à l'initiative privée, et on sait la part qu'y a prise M. F.-A. Forel, qui, pendant quinze ans, a publié régulièrement dans l'*Echo des Alpes* et l'*Annuaire du S. A. C.* les rapports annuels y relatifs. Depuis 1893 ceux-ci revêtent un caractère plus officiel.

Lors de la session de la Société helvétique des sciences naturelles à Bâle, en 1892, le Comité central avait été chargé de faire auprès des autorités fédérales et cantonales les démarches nécessaires pour les prier de bien vouloir faire observer et surveiller les mouvements des glaciers. Ces démarches eurent tout l'effet désiré, et M. Coaz, inspecteur général des forêts, fut chargé par le Département de l'Agriculture de se mettre en relation avec les différentes autorités cantonales et les divers agents forestiers fédéraux. Les rapports annuels obtenus de cette façon sont transmis régulièrement à la Commission des glaciers. Du Pasquier, qui en était le secrétaire, était chargé avec M. Forel de réunir tous ces matériaux, de les classer et de les coordonner. Leur premier rapport est inséré dans le volume XXXI (1896) de l'*Annuaire du C. A. S.* Après quelques remarques de M. Forel sur la théorie générale des variations des glaciers, les auteurs traitent la chronique des glaciers en 1895. Les obser-

vations recueillies permettent de constater comme résultat général que presque partout il se produit un recul. Un avancement réel ne s'est montré que pour six glaciers valaisans et pour le glacier supérieur de Grindelwald. Le second rapport, actuellement sous presse, renferme un chapitre intéressant de la plume de Du Pasquier, sur la cause des variations périodiques des glaciers et la théorie de ces variations.

Lors du Congrès géologique international de Zurich (1894), un savant anglais, M. Marschall-Hall, fit une proposition tendant à la création d'une Commission internationale pour l'étude des mouvements des glaciers dans le monde entier. Le Congrès n'ayant pas eu à se préoccuper des conditions financières du travail de cette Commission, le prince Roland Bonaparte offrant de prendre toutes les dépenses à sa charge, cette proposition fut acceptée avec empressement. M. F.-A. Forel, qui avait été chargé de l'initiative de la constitution de cette Commission et de son programme, n'accepta d'en faire partie qu'à la condition qu'on lui adjoignît Léon Du Pasquier. C'était assez dire la valeur qu'on attachait au jeune savant et le rôle qu'on comptait lui voir jouer dans ce nouveau Conseil. « Léon Du Pasquier, m'écrivait M. Forel, a pris la plus grande part à l'organisation de cette Commission; il a soutenu avec ses collègues une correspondance très attachante et conquis l'estime et l'affection de tous ses membres dispersés sur les deux hémisphères. » En sa qualité de secrétaire, c'était lui qui était chargé de centraliser et de dépouiller tous les renseignements qui lui étaient régulièrement fournis par ses différents collègues. Le premier rapport de cette Commission, celui de 1895, renferme peu de



conclusions précises sur les variations des glaciers dans les diverses contrées de la terre. Il forme plutôt une introduction dans le vaste sujet qui doit dorénavant faire le thème des travaux de la Commission internationale des glaciers, et contient, après un avant-propos de M. Forel, une chronique des glaciers jusqu'en 1895, ainsi que quelques indications bibliographiques.

Vous avez encore présent à l'esprit ce terrible éboulement du glacier de l'Altels qui, le 11 septembre 1895, ensevelissait sous une couche de glace et de débris les 16 habitants de l'alpe de la Gemmi et 120 têtes de bétail. La déchirure ainsi produite s'observe très facilement de Neuchâtel et des sommets du Jura. Une catastrophe de cette nature qui, en l'absence de tout témoin oculaire, devait être reconstituée d'après les indications assez vagues des quelques personnes qui pensaient en avoir perçu quelque chose et d'après l'étude de ses produits, était faite pour exciter la sagacité d'un Du Pasquier, toujours à la recherche de problèmes pour la solution desquels sa riche imagination et sa belle intelligence pouvaient se donner libre carrière.

Il collabora à cet effet, avec MM. Forel et Heim, à la rédaction d'un rapport fait à la demande de la Commission des glaciers de la Société helvétique des sciences naturelles, rapport qui fut publié grâce à l'initiative de la Société des sciences naturelles de Zurich, grâce aussi à une subvention spéciale accordée à la dite Commission par le Département fédéral de l'Agriculture. Notre dernier Bulletin, celui de 1896, renferme un nouveau travail sur le même sujet,

qui contient des observations ultérieures faites sur les lieux l'année dernière. Ce travail est destiné à mettre le public de langue française au courant d'un phénomène dont on a beaucoup parlé et à compléter et rectifier le rapport de M. Heim en quelques points sur lesquels il était impossible de se faire immédiatement après la catastrophe une opinion solide et exacte.

Les études des déviations de la verticale au moyen des déterminations astronomiques de latitudes, de longitudes et d'azimuts, comparées aux éléments géodésiques, sont aujourd'hui à l'ordre du jour, et la Commission géodésique suisse s'en occupe activement. Ces mesures sont un des sujets d'études les plus importants de la géodésie moderne, parce qu'elles permettent de tirer des conclusions qui précisent nos connaissances sur les irrégularités du géoïde terrestre comparé à l'ellipsoïde de révolution. Or, ces conclusions fournissent de précieuses indications à la géologie, en même temps qu'elles intéressent la géodésie.

Il est naturel qu'en pays de montagnes on constate des déviations de la verticale à cause des grandes inégalités du sol, mais ces déviations ne s'expliquent pas toujours exactement par l'importance des masses soulevées. Dans les cas où ces différences sont assez sensibles, on peut en conclure soit des densités plus considérables des couches terrestres, soit des défauts relatifs de masse de l'écorce.

En 1891, la Commission géodésique priaît Léon Du Pasquier d'étudier l'influence perturbatrice des masses visibles sur la direction de la verticale dans quelques stations astronomiques situées près du mé-

ridien de Neuchâtel, où les déviations verticales avaient été déterminées précédemment par les procédés géodésiques. On espérait de cette façon, en introduisant dans le calcul les densités des roches, c'est-à-dire la structure géologique de la région correspondante, arriver à des résultats plus satisfaisants que ceux qu'on avait obtenus jusqu'alors en se basant uniquement sur les observations géodésiques et astronomiques. Il s'agissait, en effet, de rattacher les résultats que donnerait la géologie à ceux qu'avait fournis la géodésie. C'était un travail pour lequel il fallait la science d'un mathématicien doublée de celle d'un géologue. Or, personne mieux que Du Pasquier n'était qualifié pour cela.

Il ressort des études auxquelles il s'est livré un accord remarquable des déviations théoriques et réelles (calculées) pour les quatre stations de Tête-de-Ran, Chaumont, Neuchâtel et Portalban, en prenant 2,64 pour densité moyenne des roches de cette région, différences rentrant dans les limites d'erreur du calcul. En revanche, pour la station de Middel (Fribourg), il a pu constater une différence anormale paraissant indiquer une attraction du massif alpin plus forte qu'elle ne devrait l'être en réalité, et qui ne s'explique cependant pas suffisamment par l'hypothèse que la densité moyenne de ce massif soit supérieure à la densité introduite dans le calcul. On ne pourra se rendre compte de cette anomalie qu'après avoir obtenu les déviations pour deux autres points plus voisins des Alpes, les stations de la Berra et de Naye. Néanmoins, il appert des recherches auxquelles il s'est livré, que la déviation calculée au moyen des masses visibles s'accorde, en général, d'une façon

remarquable avec celle qui découle des observations directes. Mais il y a plus, et il résulte encore de l'ensemble de ses études la conclusion qu'il se trouve au-dessous des Alpes un vide relatif de masse situé un peu excentriquement du côté Nord de la chaîne; un fait analogue a déjà été constaté il y a quelques années dans les Alpes autrichiennes.

Il est à regretter que Du Pasquier n'ait pas pu mener à bonne fin les études qu'il avait si intelligemment commencées. La difficulté de se procurer des cartes propres à l'étude exacte de la question, le fait du non achèvement de la carte topographique au 1:25000 et la nécessité de déterminer une grande quantité de poids spécifiques, ont retardé l'exécution de son travail. La Commission géodésique a décidé de faire terminer par son ingénieur, M. Messerschmitt, les études entreprises par notre ami et de les publier sous son nom dans un des prochains fascicules du grand ouvrage sur la *Triangulation suisse*. Notre collègue aura ainsi contribué pour sa part à élucider une question intéressante du chapitre des déviations de la verticale, recherches délicates qui préciseront nos connaissances sur les détails de la forme du globe terrestre et fourniront de cette façon de précieuses indications à la science qu'il aimait tant et à laquelle il avait voué si noblement et son temps et ses peines. Nul doute que ces recherches nouvelles ne viennent transformer quelque peu les idées actuelles relativement à certains faits de la géologie générale.

Les seiches de notre lac, ces espèces de marées lacustres rendues classiques depuis les beaux travaux

de M. F.-A. Forel sur le lac Léman, ou plutôt ce mouvement de balancement rythmique des surfaces des lacs, ont à leur tour attiré l'attention de Du Pasquier. En 1892, M. Ed. Sarasin, de Genève, avait communiqué à la Société helvétique des sciences naturelles le résultat de ses observations sur les seiches du lac, basées sur les tracés du limnographe enregistreur qu'il avait installé à Yverdon et dans le port de Neuchâtel. En 1893, Du Pasquier résume pour notre Bulletin les recherches de M. Sarasin en faisant remarquer que les observations faites jusqu'ici étaient loin de conduire à des résultats clairs et précis, et qu'il était nécessaire d'installer l'appareil enregistreur successivement sur plusieurs points des bords du lac. C'est ce qui fut fait à Préfargier, Cudrefin et Yvonand.

Dans le dernier travail qu'il nous présenta, en collaboration avec M. Sarasin, il confirme l'existence sur notre lac de deux systèmes de seiches particulièrement compliquées, représentées par des uninodales de 40 à 50 minutes et des binodales de 20 à 25. Cherchant à rendre compte de ces phénomènes, il avait eu d'abord recours à la division du lac en deux bassins longitudinaux parallèles, produits par le dos sous-lacustre de la *Motte*, et supposait que chacun de ces deux bassins, d'une profondeur moyenne différente, donnait lieu à un mode oscillatoire différent. Mais il abandonna plus tard cette théorie, étant donné le fait que les seiches du bassin Nord-Est (Neuchâtel) sont de même durée que celles du bassin Sud-Est (Cudrefin et Yvonand). Il paraît, en effet, plus naturel de penser que la seiche de 50 minutes correspond à un mode d'oscillation affectant la surface entière du lac, tandis que celle de 40 minutes serait plutôt dé-

terminée par la région centrale profonde, sans les grands espaces plats de la beine limitée par la courbe de 8 à 10 mètres de profondeur environ. Ainsi s'expliquerait le fait que les deux types d'uninodales s'observent plus ou moins clairement dans toutes les stations, que celui de 40 minutes prédomine dans celles qui sont le plus voisines de la région profonde, tandis que celui de 50 minutes existe surtout à Préfargier, c'est-à-dire à l'extrémité d'une beine très large.

Quant à leur origine, les seiches sont pour Du Pasquier, selon toute probabilité, des effets de variation relativement rapides de la pression atmosphérique. Il se produit, en effet, des seiches surtout au printemps et en automne, ainsi qu'à l'approche des changements de temps. Un fait à noter, c'est que l'été sans variations de 1893 a donné lieu à des tracés presque toujours absolument plats.

Pendant qu'il s'occupait de la question des seiches, amateur de calculs comme il l'était, il s'amuse à faire diverses déterminations relatives aux dimensions de nos trois lacs, en prenant comme base les récents levés du Bureau topographique fédéral et en tenant compte, d'autre part, de renseignements fournis par le Bureau hydrométrique de Berne. La plupart des chiffres que l'on trouve à ce sujet, même dans les ouvrages les plus récents et les mieux renseignés, sont entachés d'erreurs provenant sans doute de ce qu'il n'a été tenu aucun compte des effets de la correction des eaux du Jura, terminée pourtant depuis une vingtaine d'années. Voici les résultats de ces déterminations :

Lacs	Superficie <sup>1</sup> km <sup>2</sup>	Volume km <sup>3</sup>	Profondeur moyenne m	Altitude des eaux moyennes, cotes de l'Atlas topograph. fédér. m	Altitude des eaux moyennes, cotes admises par l'Etat et la Ville de Neuchâtel m
Neuchâtel . . .	215,9	14,2	65	432,43	429,62
Bienne . . .	38,8	1,2	32	432,10	429,29
Morat. . .	22,8	0,54	24	432,59	429,78

Il est intéressant de comparer ces données avec quelques autres qu'on ne trouve que rarement réunies et qui montrent la place qu'occupent les lacs du Jura au milieu de la série des lacs suisses :

	Superficie km <sup>2</sup>	Volume km <sup>3</sup>	Prof. max. m	Prof. moy. m
Léman . . .	582,4	88,9	309	153
Constance . .	538,5	48,4	252	90
Neuchâtel . .	215,9	14,2	153	65
Lucerne . . .	113,9	11,8	214	104
Zurich . . .	89,3	3,9	143	44
Thoune. . .	48,1	6,5	217	135
Bienne . . .	38,8	1,2	75	32
Zoug . . .	38,4	3,2	198	84
Brienz . . .	29,3	5,2	261	176
Wallenstadt .	24,2	2,5	151	103
Morat . . .	22,8	0,54	45	24

Notre Bulletin a publié régulièrement, depuis 1862 jusqu'en 1881, les résultats des observations limnimétriques des trois lacs jurassiens, grâce à MM. Kopp,

<sup>1</sup> Superficie avant la correction des eaux du Jura :

Neuchâtel,	239,6 km <sup>2</sup> .
Bienne,	42,2 »
Morat,	27,4 »

Schneebeli et Weber. Depuis cette époque, cette publication a été interrompue. En 1894, notre Société décidait de la reprendre et de faire les démarches nécessaires pour obtenir les observations qui faisaient défaut. Dès lors, celles de 1891 à 1895 ont paru. Mais, par suite de données insuffisantes pour le lac de Neuchâtel, Du Pasquier, qui avait pris à cœur cette question et s'en était beaucoup occupé, n'avait pu encore compléter les observations relatives aux années 1882 à 1890. Il croyait cependant pouvoir prochainement le faire. Espérons que d'autres aussi zélés que lui achèveront la besogne commencée, car cette lacune, dans une série d'observations comprenant un intervalle de près de trente ans, serait amèrement regrettable.

Lors de la session des Chambres fédérales de mars dernier, le Conseil fédéral présentait un message concernant l'établissement d'un relief de la Suisse à l'échelle de 1:100000. Ce message suscita dans les cercles scientifiquement intéressés à la réussite d'un pareil projet, une polémique assez violente qui devint même acerbe et personnelle, de telle façon que l'opposition allant croissant, la demande de crédit fut ajournée à une prochaine session. Cet avis contraire était partagé par Du Pasquier avec une conviction poussée jusqu'à la combativité. C'est ainsi qu'il adressa à *l'Echo des Alpes* un article énergique, apologie du relief au 1:25000, dont on refusa l'insertion et qui fut ensuite publié par *l'Alpina*.

Dans notre séance du 4 mars, la dernière à laquelle il assista, il regrette, en parlant du projet proposé aux Chambres, l'adoption d'une échelle trop réduite. De fait, un pareil relief sera sans valeur scientifique et



pratique, sans aucun caractère artistique et ne pourra, en général, offrir quelque intérêt tant qu'il ne montrera rien de plus qu'une simple carte. Il existe en cours d'exécution, par les seuls soins de l'initiative privée, un relief de la Suisse au 1:25000 dont la partie centrale, de la Reuss à Côme, a été présentée à la Société helvétique des sciences naturelles, lors de sa dernière session à Zurich, en 1896. La section d'ethnographie et de géographie émettait alors le vœu que le Comité central examinât la question et vît comment la Société ou le gouvernement fédéral pourraient s'intéresser à l'achèvement de cette œuvre, commencée par MM. Becker, Imfeld et Simon. Il vaudrait mieux, disait Du Pasquier, subventionner les auteurs zuricois de ce relief beaucoup plus instructif pour qu'il pût être achevé en temps voulu, pour l'Exposition universelle de 1900. Ce qu'il désirait, en effet, n'était pas une représentation d'ensemble du territoire suisse où trop de détails seraient perdus pour l'observateur, mais plutôt une série de reliefs partiels au 1:25000 représentant en premier lieu des régions caractéristiques des Alpes, de la plaine et du Jura. En rapprochant ces sections, on faciliterait au savant aussi bien qu'à l'écolier l'intelligence des formes du terrain et de leur origine, de l'action des forces naturelles, des liens de l'habitant avec le sol, et on aurait là la matière d'un véritable enseignement de la géographie. Un relief exécuté de cette façon deviendrait une véritable reproduction à petite échelle de la nature.

Dans sa séance suivante, celle du 18 mars, alors que Léon Du Pasquier était déjà couché sur le lit de maladie qu'il ne devait plus quitter, notre Société déci-

dait de se joindre à l'opposition faite au projet de relief au 1:100000 et chargeait son vice-président de rédiger dans ce sens une circulaire qui serait adressée à la députation neuchâteloise aux Chambres fédérales. Ce fut la dernière rédaction de notre collègue. Il l'a écrite le samedi 20 mars, entre deux accès de fièvre. Sa jeune femme l'a fait parvenir à notre président, accompagnée d'un billet daté du lendemain, où se trouvent ces mots : « M. D. P. est extrêmement peu bien ce matin; la fièvre est très violente et nous ne savons pas ce que cela donnera. » Le jour suivant, les médecins constataient la pneumonie qui l'a emporté. Cette lumineuse intelligence s'est trouvée ainsi brusquement arrêtée dans le cours d'une activité féconde, pleine de projets et d'espairs. On peut donc dire que la plume lui est tombée des mains en ce moment et pour toujours, et qu'une de ses dernières préoccupations sur cette terre a été une marque de cet intérêt qu'il n'a cessé, durant sa trop courte existence, de nous témoigner.

### III

En 1887, Du Pasquier fut reçu membre de la Société des sciences naturelles, qui était heureuse d'attirer à elle un jeune savant dont elle était en droit d'attendre de brillants travaux. « Depuis le jour où il en fit partie, disait M. L. Favre en annonçant sa mort dans une de nos séances, il en devint le membre le plus zélé, donnant l'exemple de l'activité et du dévouement. Il voulait que sa qualité de membre actif ne fût pas un vain mot, et il consacra ses talents et ses forces

à lui donner le regain de jeunesse et de vitalité qui lui était si nécessaire. Par son ardeur communicative, il sut éveiller son activité. Assidu à nos séances, il aurait désiré que chacun en fit autant. La ponctualité était pour lui une affaire de conscience et d'honneur. Pour ne pas manquer une de nos séances, il quittait son travail sur le terrain, où qu'il fût, et prenait à sa sortie du train le chemin de l'Académie, sans même avoir eu le temps de changer ses vêtements souvent mouillés ou de se restaurer.

« Il nous arrivait rarement les mains vides, ayant toujours quelque communication à faire ou quelque chose d'intéressant à nous dire; aussi notre Bulletin renferme-t-il depuis 1890 une série de travaux dignes d'attention et d'intérêt. C'est qu'il avait une ambition, celle de voir toutes les personnes s'occupant de sciences, assidues à nos séances, cherchant à faire de notre Société un centre intellectuel, une lumière rayonnant sur le pays tout entier. Dans ce but, il proposa l'institution de nos séances publiques itinérantes, destinées à faire connaître notre activité aux divers districts du canton et à établir entre eux et nous les liens d'une franche et sincère sympathie, d'une salubre émulation. »

Par sa compétence générale, il a su donner une impulsion féconde aux recherches si variées de nos différentes Commissions. Il faisait, entre autres, partie de la Commission hydrologique, nommée récemment et chargée avant tout d'installer un service pluviométrique dans le canton. Il espérait que les renseignements qui seraient ainsi recueillis pourraient constituer un premier document d'un travail d'ensemble sur le régime de nos sources et leur utilisation pratique, travail qui

permettrait de comparer les courbes du débit de nos principaux cours d'eau (Areuse, Serrière, Seyon) aux quantités d'eau tombées dans leur bassin d'alimentation. L'importance de ces études, tant au point de vue hydrologique qu'à celui du service des forêts, ne pouvait être méconnue. Actuellement, quinze stations pluviométriques se trouvent installées dans le canton, grâce au dévouement de notre collègue, M. S. de Perrot.

Nommé secrétaire en 1892, Du Pasquier devint vice-président en 1895. C'est lui qui, en cette qualité, présidait le 5 janvier dernier à l'inauguration du monument élevé à la mémoire d'Auguste Jaccard, au Locle. Hélas! bien qu'il commençât une carrière qu'on pourrait qualifier de brillante, il est allé rejoindre son prédécesseur. En cette qualité de vice-président de notre Société, il en devenait président cette année-ci et, comme tel, était tout naturellement chargé de présider la prochaine réunion de la Société helvétique des sciences naturelles, qui aura lieu très probablement à Neuchâtel, et cela pour la troisième fois, en 1899. C'eût été pour nous, en cette circonstance, une joie de lui donner un double témoignage d'estime et de reconnaissance. Malheureusement sa mort est venue empêcher la réalisation de nos désirs.

A la mort d'Auguste Jaccard, survenue en janvier 1895, l'Académie fut heureuse de l'avoir sous la main pour lui confier la chaire qui venait de perdre son titulaire. Il s'acquitta de ses nouveaux devoirs avec la plus grande distinction. On peut même dire que son enseignement a jeté comme un lustre sur notre établissement d'instruction supérieure; il s'y voua consciencieusement et le donna avec une clarté et une

précision dont ses élèves garderont, j'en suis certain, longtemps le souvenir. A coup sûr, nul n'eût plus dignement rempli que lui la chaire à laquelle son talent l'appelait. Il apportait toujours un soin extrême à la préparation de ses leçons, où cartes, profils, minéraux, roches, fossiles, concouraient à faciliter la tâche des étudiants. Au reste, son enseignement ne consistait pas seulement en leçons données dans l'auditoire, mais ce qui était plus profitable, en excursions qu'il dirigeait lui-même et qui devenaient la meilleure préparation pour l'étude directe sur le terrain.

Sa leçon d'ouverture sur les *Glaciers de la période glaciaire*, lui a fourni l'occasion d'aborder une question à laquelle il a consacré, on peut le dire, toute sa vie. La science des glaciers est une science éminemment neuchâteloise, et dans ses travaux Du Pasquier s'est toujours montré le digne continuateur des Agassiz, des Guyot et des Desor. Rendant hommage à la mémoire de ses devanciers, il rappelle dans cette leçon leur œuvre et esquisse les progrès d'une science dont ils ont posé les fondements. Il s'attache surtout à démontrer que la formation glaciaire d'aujourd'hui n'est plus une et indivisible, mais est constituée par des étages différents et successifs, formés dans des conditions climatériques diverses : couches glaciaires et couches dites interglaciaires. En outre, il considère comme probable l'existence de petites époques glaciaires postérieures aux trois époques de grande extension et correspondant à certaines moraines dites « stadières » ou « postglaciaires », échelonnées le long des vallées alpines. Ainsi se trouverait comblé, comme il le dit, le grand hiatus qui paraissait exister

entre les grandes extensions glaciaires pleistocènes et les oscillations actuelles des glaciers.

Pendant les deux années de son professorat, Léon Du Pasquier se fit hautement apprécier par ses collègues et par ses élèves, et lors de ses funérailles, un de ces derniers a fait ressortir combien captivant était son enseignement et quel charme régnait dans les rapports entre professeur et étudiants. En créant le « prix Léon Du Pasquier », sa veuve a tenu à manifester l'intérêt que son mari a toujours porté à notre établissement d'instruction supérieure. Espérons que de nombreux lauréats tiendront à honorer, par leur ardeur à l'étude et leur dévouement à la science, la mémoire du professeur aimable, du savant distingué que nous avons si brusquement perdu.

Au sein de la Société helvétique des sciences naturelles, dont il faisait partie depuis 1888, Du Pasquier a déployé une activité toute particulière. Il était membre de la Commission des glaciers depuis 1893 (en remplacement de M. Forel, élu président central), de la Commission géologique depuis 1895 (succédant à M. de Loriol), de la Commission des tremblements de terre depuis l'année dernière (remplaçant Aug. Jaccard). Il était aussi secrétaire de la Société géologique suisse depuis 1894 et avait été chargé tôt après de remplacer M. Ernest Favre comme co-rédacteur de la *Revue géologique suisse*, avec M. Schardt. Il a, en cette qualité, participé à la rédaction de celle de 1895 qui vient de paraître et dont il a écrit les parties relatives à la géologie dynamique, à la stratigraphie et à la paléontologie.

La spécialité qu'il s'était faite de l'étude des glaciers, l'avait rattaché au Club alpin. « Au moment où la mort est venue le surprendre, dit la chronique de la section neuchâteloise, insérée dans *l'Echo des Alpes* de juin 1897, il se préparait à nous présenter en séance et sous forme de causerie un résumé de l'état actuel des questions qui lui étaient chères et dans lesquelles il faisait autorité. Nous nous réjouissions de l'entendre exposer ses vues sur les diverses époques de glaciation avec cette lucidité et cette érudition qu'il possédait à un si haut degré. »

Du Pasquier était membre de la Commission de surveillance du Musée d'histoire naturelle, et c'est en partie grâce à lui qu'est due l'installation de la nouvelle salle de travail destinée aux collections géologiques et minéralogiques, et le nouvel aménagement de ces dernières qui a permis la création d'une collection régionale désirée depuis longtemps.

Le Comité de direction de l'Ecole normale évangélique de Peseux le comptait parmi ses membres, et l'Eglise indépendante, dont il fut un membre fidèle et dévoué, l'avait choisi comme un de ses délégués au Synode. Enfin, au militaire, il occupait avec distinction dans le corps du génie le grade de capitaine-adjutant du bataillon 2.

#### IV

Le géologue lyonnais Fontannes (1839-1886) écrivait à un de ses confrères, quelques jours avant sa dernière maladie : « Je travaille toujours tant que je peux et je ne puis pas assez. Les matériaux s'accu-

mulent; les questions, lasses de mûrir, moisissent sur le chantier. Et la vie s'écoule de plus en plus rapide. » Ces paroles, on aurait pu aisément les placer dans la bouche de Du Pasquier, où elles auraient été aussi bien à leur place, car on peut dire que son plus beau titre de gloire est d'avoir consacré toute sa vie et toute ses forces à la science, et d'avoir fait une œuvre qui lui survit. Si on considère cette œuvre, si on songe qu'un intervalle de sept années à peine s'est écoulé depuis ses premiers travaux, on comprendra ce qu'on était en devoir d'attendre de lui, si la mort impitoyable n'était venue l'arrêter dans la force de l'âge et au moment où ses efforts semblaient devoir donner une abondante moisson de résultats. S'il lui a été possible d'élever en un si court espace de temps un monument aussi solide, c'est grâce aux qualités exceptionnelles dont il était doué, c'est grâce aussi à une prodigieuse puissance de travail qui lui permettait de s'occuper d'études appartenant à des domaines bien différents : géologie, géographie physique, physique du globe, météorologie. Ce qui le met hors de pair, c'est qu'une pareille fécondité ait pu être réalisée sans porter atteinte à la maturité qui distingue chacun de ses travaux. Jamais on ne rencontre, en effet, sous sa plume ni une conclusion hâtive, ni une affirmation hasardée. Ceux-ci sont sobrement, mais remarquablement écrits et marqués au coin d'un esprit pondéré, original et finement observateur. Son style clair et précis contraste avec la diffusion et l'obscurité qu'on rencontre dans tant de publications scientifiques.

Ce n'est pas de Léon Du Pasquier qu'on aurait pu dire ce qu'on lisait dernièrement : « La jeunesse ac-



tuelle n'a ni généreuse ardeur, ni haute pensée, ni grande flamme, ni soif d'activité; elle est atteinte de cette veulerie morale qui est devenue la plaie assez générale de cette fin de siècle.» Au contraire, sa courte vie a été bien remplie; son œuvre fut sérieuse comme son esprit et son caractère, et ses travaux peuvent être cités comme des modèles.

Il fut un exemple de travail et de fidélité au devoir, et laisse à ceux qui l'ont connu, non seulement le souvenir de sa belle et noble intelligence, de sa distinction native, mais celui d'un homme de bon conseil et, par dessus tout, d'un homme de cœur qui cachait, sous un abord un peu froid et réservé, une grande délicatesse de sentiment. Il ne s'épanchait pas en paroles, préférant avec raison les actes et son accueil affable, ses manières distinguées, commandaient immédiatement la sympathie. Malgré son jeune âge et son peu d'expérience de la vie, il exerçait un ascendant particulier sur les personnes avec lesquelles il se trouvait en relations suivies et savait à l'occasion, par l'insistance, le sérieux et la réflexion qu'il mettait aux affaires, imposer sa manière de voir à ceux qui l'entouraient. Il avait, entre autres, un talent particulier pour surmonter les difficultés, répondre aux objections et exciter l'intérêt pour la réalisation d'une idée qu'il estimait bonne.

Ses qualités morales étaient en parfaite harmonie avec la nature de son esprit droit, clair, méthodique et toujours orienté vers la recherche désintéressée de la vérité; elles procédaient de la même droiture et de la même tendance à ne viser en tout et partout que le vrai, le beau et le bien. Homme sincère, il s'était étudié lui-même, et considérait le temps de la vie

comme un dépôt précieux qui lui était confié pour en être l'économe et le sévère administrateur. Faisant le plus noble usage de sa fortune, il se reprochait chaque instant qui n'était pas utilisé consciencieusement pour le devoir, pour la science, pour le bien des autres.

Goûtant peu les relations purement sociales, ne faisant partie d'aucun cercle par amour du travail et du foyer, il trouvait dans le milieu de sa famille, auprès d'une compagne dévouée, le bonheur tranquille qu'il prisait au-dessus de toutes choses. Il voyait peu ses amis, qui s'en plaignaient. C'est qu'il vivait comme il l'avait dit dans une de ses lettres, en vue d'un noble but pour l'obtention duquel la science était à ses yeux le moyen d'y parvenir.

Léon Du Pasquier n'est pas demeuré insensible aux merveilleuses harmonies de cette nature qu'il avait si souvent explorée. Elles n'ont pu manquer de faire naître en lui toute son admiration pour l'œuvre sublime du Créateur. Aussi ses études et les réflexions qu'elles lui suggérèrent ont-elles dû contribuer à exciter et à soutenir en lui les espérances immortelles qui seules peuvent rendre supportables les labeurs et les peines de la vie. Sa croyance à une autre vie, la foi en la justice absolue de Dieu, lui ont fait envisager avec calme l'heure dernière et les horizons infinis de l'immortalité, car il avait placé sa confiance dans ce Dieu dont il avait tant admiré les œuvres.

Il y a des blessures que rien ne cicatrise. En songeant à cette mort si prématurée, à ces espérances si cruellement déçues, nous n'avons qu'une consolation

à offrir : c'est l'assurance que tous ceux qui ont connu Léon Du Pasquier conserveront toujours un profond souvenir de ses qualités de cœur et d'esprit, et du culte qu'il a voué pendant sa courte carrière ici-bas à la science et au devoir.

Puisse ce faible hommage d'un collègue et ami rendu à sa mémoire, adoucir la douleur de sa famille et en particulier de celle qui s'intéressait tant à ses travaux, l'entourant d'une affection et d'un dévouement qui ont été la joie des dernières et plus belles années de sa vie.

Neuchâtel, juin 1897.

---

## PUBLICATIONS DE LÉON DU PASQUIER

---

*B. N.*: Bulletin de la Société des Sciences natur. de Neuchâtel.  
*Arch.*: Archives des Sciences physiques et naturelles.

1885. Lichtenstein (*Revue de Belles-Lettres*).
1890. Sur la périodicité des phénomènes glaciaires post-miocènes, avec 1 pl. (*B. N.*).  
Sur le déplacement des cours d'eau pendant l'époque quaternaire (*B. N.*).
1891. Ueber die fluvioglacialen Ablagerungen der Nordschweiz (ausserhalb der inneren Moränenzone), avec 2 cartes et 1 pl. (*Beiträge z. geolog. Karte der Schweiz*, 31<sup>me</sup> livraison).
1892. Les alluvions glaciaires de la Suisse dans la région extérieure aux moraines internes, avec 1 pl. (*Ecl. geolog. Helv., Archives*).  
Pleistocène du Nord de la Suisse et des parties limitrophes du Grand-Duché de Bade. Compte-rendu d'une excursion. En collaborat. avec G. Steinmann (*Ecl. geolog. Helv., Mittheil. d. Badisch. geolog. Landesanstalt, Archives*).  
La conservation des blocs erratiques (*B. N.*).  
Circulaire de la Commission des blocs erratiques et Questionnaire (*B. N.*).  
La question des blocs erratiques, avec carte (*Rameau de Sapin*).  
Encore les blocs erratiques (*Rameau de Sapin*).  
Sur les limites de l'ancien glacier du Rhône (*B. N.*).
1893. Sur les seiches du lac de Neuchâtel, d'après les recherches de M. Ed. Sarasin, avec 1 pl. (*B. N.*).
1894. Le système glaciaire des Alpes. Guide publié à l'occasion du Congrès géologique international de Zurich, avec 16 fig. En collaborat. avec A. Penck et Ed. Brückner (*B. N.*).

1894. Profils du Val-de-Travers, 6 prof. et 1 carte. Publication provisoire faite à l'occasion du voyage du Congrès géolog. internat. dans le Jura suisse, et de la Séance publique de la Soc. des Sc. natur. de Neuchâtel, à Fleurier (*B. N.*).

Le glaciaire du Val-de-Travers (*B. N.*).

Rapport sur la déviation de la verticale résultant de l'attraction des masses visibles dans les stations astronomiques du méridien de Neuchâtel (*B. N.*).

1895. Les dimensions des lacs du Jura (Morat, Neuchâtel, Bienne) (*Rameau de Sapin, B. N.*).

Les seiches du lac de Neuchâtel, avec 1 tableau. En collaborat. avec Ed. Sarasin (*B. N.*).

Le niveau des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat, de 1891 à 1894, avec 4 tableaux (*B. N.*).

Sur le loess préalpin, son âge et sa distribution géographique, avec 5 fig. En collaborat. avec A. Penck (*B. N., Archives*).

Variations des dimensions des glaciers suisses (*B. N., Archives*).

1896. Le niveau des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat en 1895, avec 1 tableau (*B. N.*).

Quelques recherches nouvelles sur les glaciers et les causes de leur ancienne extension (*Archives*).

Les variations périodiques des glaciers. 1<sup>er</sup> rapport, 1895, rédigé au nom de la Commission internat. des glaciers, par F.-A. Forel et L. D. P. (*Archives*).

Les variations périodiques des glaciers des Alpes. 16<sup>me</sup> rapport. En collaborat. avec F.-A. Forel (*Annuaire du S. A. C.*).

Glaciers et période glaciaire. Leçon d'ouverture du cours de géologie (*Bull. Soc. neuchâtel. de géographie, 1894-1895*).

Die Gletscherlawine an der Altels, am 11. Sept. 1895. Im Auftrag d. Gletschercommiss. d. Schweizer. naturf. Gesell., bearbeitet unter Mitwirkung von L. Du Pasquier u. F.-A. Forel, von A. Heim, avec 3 pl. (*Neujahrsblatt d. Naturf. Gesell. in Zürich, auf 1896*).

1896. L'avalanche du glacier de l'Altels (*Annales de géographie*).  
L'avalanche de l'Altels le 11 septembre 1895, avec 2 fig. et 4 pl. (*B. N.*).
1897. Sur l'avalanche de l'Altels (*Ecl. geolog. Helv.*).  
Compte-rendu du voyage circulaire dans le Jura. Excursion IV, avec 7 fig. (*Congrès géolog. internat. Zurich, 1894*).  
Sur un mode de striage non glaciaire des roches (*Ecl. geolog. Helv.*).  
Les variations périodiques des glaciers des Alpes. 17<sup>me</sup> rapport. En collaboration avec F.-A. Forel (*Annuaire du S. A. C.*).  
Circulaire de la Soc. des Sc. natur. de Neuchâtel, adressée à la députation neuchâteloise aux Chambres fédérales relativement au relief projeté de la Suisse au 1:100000.  
A propos du relief de la Suisse (*Alpina. Bull. offic. du S. A. C.*, 1<sup>er</sup> avril; *Suisse libérale* du 2 avril).  
Revue géologique suisse pour l'année 1895. En collaboration avec H. Schardt (*Ecl. geolog. Helv.*).

