
**Recherches Géologiques Et Pétrographiques Sur Le
Massif Du Mont-Blanc (French Edition)**

Duparc Louis

Title: Recherches Géologiques Et Pétrographiques Sur Le Massif Du Mont-Blanc (French Edition)

Author: Duparc Louis

This is an exact replica of a book. The book reprint was manually improved by a team of professionals, as opposed to automatic/OCR processes used by some companies. However, the book may still have imperfections such as missing pages, poor pictures, errant marks, etc. that were a part of the original text. We appreciate your understanding of the imperfections which can not be improved, and hope you will enjoy reading this book.



MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE
TOME XXXIII. N° I.

RECHERCHES
GÉOLOGIQUES ET PÉTROGRAPHIQUES
SUR LE
MASSIF DU MONT-BLANC

PAR

Louis DUPARC

professeur de Minéralogie et Géologie à l'Université de Genève
Collaborateur aux services de la Carte géologique de France.

ET

Ludovic MRAZEC

professeur de Minéralogie à l'Université de Bucarest

— — —
DE PLANCHES EN ZINCGRAPHIE — — — PLANCHES EN PHOTOLITHIE
— — — PLANCHES DE PROFIL EN COULEUR

GENÈVE

GEORG & C^{ie}
BALE et LYON même maison.

PARIS

G. FISCHBACHER
33, rue de Seine.

1898

GENÈVE
IMPRIMERIE REY & MALAVALLON
PÉLISSERIE, 48

D931
f

RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET PÉTROGRAPHIQUES

SUR LE

MASSIF DU MONT-BLANC

PAR

Louis DUPARC

professeur de Minéralogie et Géologie à l'Université de Genève

ET

Ludovic MRAZEC

professeur de Minéralogie à l'Université de Bucarest.

INTRODUCTION

Le travail que nous présentons au public scientifique est le résultat des recherches que nous poursuivons collectivement depuis sept années sur le Massif du Mont-Blanc. Nous avons, il est vrai, communiqué au fur et à mesure nos résultats nouveaux en plusieurs notes, publiées en partie dans les *Archives* de Genève, en partie dans d'autres revues scientifiques; mais nous avons pensé que le moment était venu de réunir en un seul faisceau ces divers mémoires et d'exposer dans un travail d'ensemble ce qui nous a paru se dégager de nos recherches. Cette monographie en effet n'a point été entreprise dans le but exclusif de faire connaître par le menu, les particularités géologiques d'un massif impor-

tant il est vrai, mais dont la structure ainsi que la nature lithologique sont déjà connues dans leurs grandes lignes.

Notre objectif a été bien plus d'apporter un nouveau contingent de faits pour la discussion si intéressante de la structure des roches granitoïdes, ainsi que des phénomènes d'injection et de métamorphisme qu'elles développent dans leur voisinage plus ou moins immédiat. Quiconque en effet a lu avec un peu d'attention les travaux des pétrographes qui se sont occupés de ces différentes questions, a été frappé des divergences considérables qui existent entre eux. Faut-il les expliquer par une manière différente d'interpréter un seul et même fait ? Cela est peu probable et il nous paraît au contraire que dans bien des cas elles proviennent de la variété d'allure que peut revêtir un seul et même phénomène, comme aussi bien souvent de l'étude incomplète qu'on en a faite. Faut-il nier les phénomènes d'injection des roches granitiques dans les roches cristallines ou sédimentaires qui forment leur couverture, parce que dans telle ou telle localité ils sont peu manifestes ou fort réduits ; ou encore procéder de même à l'égard des phénomènes dynamiques et de leur action particulière sur les roches éruptives ? Nous ne le croyons pas et comme souvent les deux phénomènes se superposent, c'est alors précisément qu'il faut tâcher de faire la part qui revient à chacun d'eux.

Le Massif du Mont-Blanc nous a paru se prêter admirablement à une étude de ce genre. Nous n'avons en conséquence épargné aucune recherche sur le terrain comme aussi dans le laboratoire. Il peut paraître fastidieux et inutile de multiplier par exemple les diagnoses et les analyses des échantillons d'une roche qui semble analogue sur tous les points d'un massif, mais en le négligeant on commettrait souvent une grosse erreur. Il faut en réalité se défier de cette apparente homogénéité, car si, par exemple, la dénomination de protogine peut convenir à la roche éruptive qui forme l'amigdale centrale du Mont-Blanc, les différences plus réelles qu'apparentes que celle-ci peut parfois présenter en divers endroits sont souvent assez grandes pour créer de sérieuses difficultés dans leur interprétation.

Nous avons beaucoup insisté dans ce travail sur le côté chimique de la question et nous avons fait un grand nombre d'analyses des divers types de roches cristallines et éruptives. L'analyse chimique en effet est un puissant auxiliaire du microscope, elle complète ce qu'il a d'insuffisant dans le champ nécessairement borné de l'objectif, puis elle permet de se faire une opinion sur la composition du magma d'où est issue telle ou telle roche éruptive, ainsi que sur les quantités respectives des divers minéraux constitutifs. Souvent aussi, mieux que le microscope, elle permet de suivre pas à pas un phénomène dans son évolution.

Nous n'insisterons pas dans ce travail sur la partie qui concerne la topographie et les glaciers du Mont-Blanc; nous serons aussi très brefs sur la question des terrains sédimentaires qui ont été tant de fois déjà décrits par divers auteurs; nous porterons plus spécialement nos soins sur les chapitres qui concernent les roches cristallines et éruptives, ainsi que la tectonique du Massif. En terminant cette introduction, nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont fourni des renseignements comme aussi du matériel d'étude; tout spécialement M. M.-J. Vallot à qui nous devons bon nombre d'échantillons des hautes régions du Massif, récoltés avec beaucoup de soin et de méthode; M. le Dr Pearce, assistant au laboratoire de Minéralogie de l'Université, avec lequel nous avons fait en collaboration la région des porphyres du Val Ferret; enfin MM. Ritter et Lugeon qui nous ont fourni de nombreux renseignements sur le Mont-Joly, le col du Bonhomme et le Prarion.

Genève, avril 1897.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE.

1. H.-B. DE SAUSSURE. Voyage dans les Alpes, Neuchâtel, 1779-1796.
2. BERTHOUD. Description méthodique d'une suite de fossiles du Mont-Blanc et montagnes avoisinantes, faite par le citoyen Berthoud, sous les yeux de Werner, professeur de minéralogie à Freyberg. *Journal des Mines*, Germinal, an 3, t. III. 7. X.
3. DOLOMIEU. Rapport fait à l'Institut national sur ses voyages de l'an VI. *Journal des Mines*, t. VIII. 1798.
4. JURINE. Lettre à M. Gillet-Laumont. *Journal des Mines*, XIX, p. 367. 1806.
5. C. GIMBERNAT. Planos geognosticos que demestruam la estructura de los Alpes la Siuza. 1806.
6. BROCHANT DE VILLERS. Considérations sur la place que doivent occuper les roches granitoïdes du Mont-Blanc et d'autres cimes centrales des Alpes, dans l'ordre d'antériorité des terrains primitifs. *Annales des Mines*, t. IV, 1819.
7. NECKER. Mémoire sur la Vallée de Valorsine. *Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève*, IV, 209, 1828.
8. DE LUC. Mémoire sur les blocs de granites épars dans les vallées qui entourent la chaîne du Mont-Blanc, et en particulier dans la vallée de Chamonix. *Bulletin de la Société géologique de France*, 1^{re} série, t. X, 1839.
9. J. FORBES. Travels through the Alps of Savoy and other parts of the Pennin chain and Topog. Sketch, III. 1843.
10. DELESSE. Sur la protogine des Alpes. *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^{me} série, t. VI, p. 230, 1844.
11. B. STUDER. Geologie der Schweiz, 1851.
12. Ad. SCHLAGINTWEIT. Uber den geologischen Bau der Alpen. *Société scient. de Berlin*, 1852.
13. D. SHARPE. On the structure of Mont-Blanc and its environ. *Quart Journ. of the geol. Soc. of London*, 1854, XI.
14. ROSCOE et SCHÖNFELD. Der Protogin vom Mont-Blanc. *Ann. der Chemie und Pharmacie*, XCI, 1854.
15. J. FORBES. Sur les relations géologiques des roches secondaires et des roches primaires de la chaîne du Mont-Blanc. *Arch. des sciences phys. et nat.*, 1856, XXXI.
16. G. DE MORTILLET. Géologie et minéralogie de la Savoie.

17. W. HUBER. Le massif du Mont-Blanc. *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 5^{me} série, t. XXII, 1866.
18. A. FAVRE. Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc, 1867, II et III.
19. EBRAY. Assimilation de la protogine des Alpes au porphyre granitoïde du Beaujolais. *Bul. de la Soc. géol. de France*, 2^{me} série, XXVI, p. 944, 1869.
20. B. GASTALDI. Studii geologici sulle Alpi occidentali. *Mem. Com. geolog. d'Italia*, t. I, 1871.
21. H. GERLACH. Das sudwestliche Wallis. *Matér. de la carte géolog suisse*, 1871.
22. B. GASTALDI. Studii geologici sulle Alpi occidentali. *Mem per serv. alla descriz della carta geol. d'Italia*, II, 1874.
23. C. LORY. Sur la structure de la Vallée de Chamonix. *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 3^{me} série, t. III, p. 783, 1875.
24. G. SPEZIA. Sul berillo del protogine del Monte-Bianco. *Atti Acad. sc. Torino*, XI, 1875.
25. VIOLLET-LE-DUC. Le massif du Mont-Blanc, avec carte, 1876.
26. C. LORY. Profils géologiques de quelques massifs primitifs des Alpes *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, LXXXVI, 1877.
27. E. POZZI. Sopra alcune varietà di protogino del Monte-Bianco. *Atti. Acad. sc. Torino*, 1879.
28. A. BRUN. Mineralogische Notizen. *Zeitschrift für Kristallographie*, VII, 1882.
29. DESCLOISEAUX. Cristaux de béryl de la Mer de Glace. *Bull. de la Soc. minér. de France*, t. IV, p. 94, 1881, et t. V, page 142, 1882.
30. D. ZACCAGNA. Nota sulla geologia delle Alpi occidentali. *Bollettino del R. Comitato geologico Italia*, t. VIII, 1887.
31. C. LORY. Etude sur la constitution et la structure des massifs cristallins des Alpes occidentales, *Mém. du Congrès géologique intern. à Londres*, 1889.
32. Y. REVIL. La géologie des Alpes occidentales, d'après un mémoire de M. Zaccagna. *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Savoie*, II, 1889, p. 158.
33. GRAEFF. Studien am Mont-Blancmassiv. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellschaft*, 1890, et roches porphyriques du Mont-Blanc, 73^{me} session de la Soc. helv. des sc. nat., à Davos, 1890.
34. Michel LÉVY. Etude sur les roches cristallines et éruptives des environs du Mont-Blanc. *Bull. du serv. de la carte géol. de France*, 1890.
35. C. DIENER. Der Gebirgsbau der Westalpen, Vienne, 1891.
36. L. DUPARC et L. MRAZEC. Recherches sur les roches étrangères enfermées dans la protogine erratique du Mont-Blanc. *Archives des scienc. phys. et nat.*, XXV, 1891.
37. A. Michel-LÉVY. Note sur la prolongation vers le sud de la chaîne des Aiguilles Rouges, montagnes de Pormenaz et du Prarion. *Bulletin des serv. de la carte géolog. de France*, n° 27, 1892.
38. A. BRUN. Microcline de la protogine du Mont-Blanc. *Archives des sc. phys. et nat.* XXVII, 1892.
39. L. DUPARC et L. MRAZEC. Recherches sur la protogine du Mont-Blanc et sur quelques granulites filoniennes qui la traversent. *Arch. des sc. phys. et nat.*, XXVII, 1892.

40. J. REVIL. Histoire de la géologie des Alpes de Savoie, 1779-1801. Discours de réception à l'Acad. de Savoie, 31 mars 1892.
41. Tr. GRAEFF. Geologische und petrographische Studien in der Mont-Blanc Gruppe. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg*, Band IX.
42. J.-B. GREPPIN. Fossiles bajociens dans les mines de pyrites ferrugineuses du Val Ferret. *Verhandlung der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft*, Basel 1875-76.
44. L. MRAZEC. La protogine du Mont-Blanc et les roches éruptives qui l'accompagnent. *Thèse*, Genève 1892.
45. L. DUPARC et L. MRAZEC. La structure du Mont-Blanc. *Archives*, t. XXXIX, 1893.
46. Dr Martino BARETTI. Geologia della provincia di Torino. Francesco Casanova, editore, 1893.
47. L. DUPARC et E. RITTER. Les massifs cristallins de Beaufort et de Cevins. *Archives*, t. XXX, 1893.
48. L. DUPARC et E. RITTER. Les formations du carbonifère et les quartzites du trias dans la région N.-W. de la première zone alpine. *Mémoires de la Société de Physique*, t. XXXII, 1894.
49. H. SCHARDT. Observations géologiques au Mont-Catogne et au Mont-Chemin. *Acta de la Société helvétique des Sciences naturelles*, 1893. *Archives*, 1893.
50. L. DUPARC et L. MRAZEC. Le massif de Trient. *Archives*, t. XXXII, 1894, p. 357.
51. L. DUPARC et L. MRAZEC. Communication préliminaire sur la constitution pétrographique de la partie centrale du Mont-Blanc. *Archives*, 1894, XXXII, p. 357.
52. M. BERTRAND. Etude dans les Alpes françaises. Structure en éventail, massifs amigdaloides et métamorphisme. *Bulletin de la Société géologique de France*. 3^{me} série, t. XXII, p. 119, 1894.
53. L. DUPARC et L. MRAZEC. Le Mont Chéatif et la Montagne de la Saxe. *Archives*, t. XXXII, 1894, p. 545.
54. L. DUPARC et L. MRAZEC. Recherches nouvelles sur le versant italien du Mont-Blanc. *Archives*, t. XXXII, 1894, p. 546.
55. L. DUPARC et J. VALLOT. Sur la nature pétrographique du sommet du Mont-Blanc. *C. R. Ac. des Sciences*, CXIX, 1894.
56. E. HAUG. Les zones tectoniques des Alpes de la Suisse et de Savoie. *C. R. Paris*.
57. L. DUPARC et L. MRAZEC. Excursion dans le massif du Mont-Blanc. Brochure, 1894. Congrès géologique international.
58. H. SCHARDT. Excursion géologique au travers des Alpes occidentales suisses. *Livret-guide*. Congrès géologique international, 1894.
59. E. RITTER. Note sur la terminaison de la chaîne du Mont-Blanc au sud et de la chaîne de Belledonne au Nord. *Bulletin des services de la carte géolog. de France*, 1895.
60. L. DUPARC et L. MRAZEC. Nouvelles recherches sur le massif du Mont-Blanc. *Archives*, 1895, t. XXXIV, p. 312, 1895.
61. L. DUPARC et E. RITTER. Les élogites et les amphibolites du massif du Grand-Mont. *Archives*, t. XXXI, 1894.

62. L. DUPARC et F. PEARCE. Sur les microgranulites du Val Ferret. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, 19 octobre 1896.
63. L. DUPARC et J. VALLOT. Sur un synclinal ancien schisteux, formant le cœur du massif du Mont-Blanc. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, Mars 1896.
64. J. RÉVIL. Note sur le vallon de Roselend et le col de Bonhomme. *Bulletin des services de la carte géolog. de France*, n° 53, 1896.
65. M. BERTRAND. La Tarentaise au Nord de l'Isère. *Bulletin des services de la carte géolog. de France*, n° 53.
66. L. DUPARC. Le Mont-Blanc au point de vue géologique et pétrographique. *Archives*, 1896.
67. L. DUPARC et F. PEARCE. Sur les microgranulites du Val Ferret. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, 19 octobre 1896.
68. L. DUPARC et J. VALLOT. Note sur la constitution pétrographique des régions centrales du massif du Mont-Blanc. *Mémoires de l'Observatoire du Mont-Blanc*, 1897.
69. P. TERMIER. Sur le graduel appauvrissement en chaux des roches éruptives basiques de Pelvoux. *C. R. Acad. des Sciences*, 22 mars 1897.
70. E. RITTER. La bordure Sud-Ouest du Mont-Blanc. *Bulletin des services de la carte géolog. de France*, 1897.
71. P. TERMIER. Sur la tectonique du massif du Pelvoux. *Bulletin de la Société géologique de France*, t. XXIV, 1896.
72. P. TERMIER. Sur le granit du Pelvoux. *C. R.* 8 Février 1897.
73. L. DUPARC et F. PEARCE. Les porphyres quartzifères du Val Ferret. *Archives*, 4^{me} période, t. IV, 1897.
74. J. VALLOT. Sur les plis parallèles qui forment le massif du Mont-Blanc. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, 3 mai 1897.
75. L. DUPARC et L. MRAZEC. Carte manuscrite du Mont-Blanc $\frac{1}{50000}$. Congrès géologique de Pétersbourg, 1897.
76. L. DUPARC et F. PEARCE. Sur le Poudingue de l'Amone dans le Val Ferret suisse. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, Février 1898.
77. F. PEARCE. Recherches sur le versant Sud-Est du massif du Mont-Blanc. *Thèse*, Genève, 1898.

DIVISION DU TRAVAIL

La *première partie* de ce travail comprend un exposé succinct de la topographie du Massif du Mont-Blanc et de la position qu'il occupe dans l'ensemble des chaînes alpines.

La *seconde partie* traite des roches éruptives et des relations qui existent entre elles. Elle comprend aussi la monographie des divers types étudiés.

La *troisième partie* est consacrée à la description des roches cristallines acides et basiques, qui, dans le Mont-Blanc, accompagnent les roches éruptives.

La *quatrième partie* résume les caractères essentiels des roches précédemment décrites. Elle renferme principalement la description et la théorie des phénomènes métamorphiques exercés par la protogine dans les roches cristallines qu'elle touche ou qu'elle traverse.

La *cinquième partie* traite des roches sédimentaires.

La *sixième partie* enfin est dévolue à la tectonique du Massif du Mont-Blanc.
