

Annales de Géographie

Publiées sous la Direction de MM.

P. Vidal de la Blache
L. Gallois et Emm. de Margerie

Secrétaire de la Rédaction :

Louis Raveneau

TOME XVIII

Année 1909



Librairie Armand Colin

Paris, 5, rue de Mézières, 6^e.

—
1909

III. — NOTES ET CORRESPONDANCE

LES TERRITOIRES DE REFUGE DE LA FLORE ALPINE

La distribution de la flore alpine n'est pas seulement sous la dépendance des conditions biologiques actuelles, mais résulte aussi d'une distribution antérieure, elle-même fonction d'autres conditions de milieu. Pour expliquer la répartition des végétaux, il est utile de connaître à la fois les facteurs dont l'influence a cessé de se manifester et ceux dont l'action s'exerce sous nos yeux. L'étude des déplacements successifs de la flore alpine n'exige pas, cependant, qu'on remonte loin dans les périodes géologiques même les plus récentes. S'il est démontré que les glaces ont recouvert la plus grande partie des Alpes pendant la dernière période glaciaire (Würm), en détruisant ou en faisant reculer toute végétation, l'effet des migrations précédentes à l'intérieur des Alpes s'est trouvé ainsi annihilé, et il suffit alors, pour retracer l'histoire floristique des Alpes, de rechercher où la flore alpine s'est « réfugiée » au cours de cette période et par quelles voies elle est venue prendre ensuite possession du terrain qu'elle occupe aujourd'hui.

Le problème est donc très simple, trop simple même, semble-t-il, et c'est de cette façon que M^r JOHN BRIQUET l'a envisagé dans ses récents travaux¹. Si l'on détermine sur une carte des Alpes, à l'aide des dépôts morainiques, la ligne extrême occupée par les derniers glaciers quaternaires, on peut considérer comme « territoire de refuge » de la flore alpine tout le terrain situé en dehors de cette ligne. Au fur et à mesure que le réchauffement a eu lieu et que les glaciers ont reculé, les plantes ont réoccupé peu à peu le terrain abandonné, en remontant par les voies des vallées jusqu'au cœur des massifs centraux. Il en résulte que les montagnes que la glace a recouvertes le plus longtemps ont été colonisées les dernières.

C'est ainsi que, dans le bassin du Rhône, la réimmigration s'est faite par les cluses du Jura méridional, par la vallée même du Rhône et, accessoirement, par la trouée de Montmélian à Sallanches. Pour la Savoie et le Dauphiné, tout le versant Ouest des massifs du Vercors et du Diois a servi de refuge à la flore alpine; par les vallées de l'Isère, de l'Arc et du Drac, elle est venue coloniser les montagnes de la Tarentaise, de la Maurienne et le Dauphiné septentrional. Dans les Alpes de Provence, l'étendue considérable des surfaces de refuge explique la grande richesse de la flore alpine. Les conditions étaient encore meilleures dans les Alpes Maritimes, où le déplacement des espèces a été peu important et où des espèces endémiques

1. D^r JOHN BRIQUET, *Le développement des flores dans les Alpes occidentales, avec aperçu sur les Alpes en général* (Résultats scientifiques du Congrès international de botanique, Vienne 1905. Jona, 1906, p. 130-173, 8 fig. cartes; voir XVI^e *Bibliographie géographique* 1906, n^o 179 A); — *Id.*, *Les réimmigrations postglaciaires des flores en Suisse* (Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles, 90^e session, Fribourg, 1907, Fribourg, 1908, I, p. 112-133, 5 fig. cartes (dont 2 extraites du mémoire précédent).

ont pu se maintenir à travers les temps glaciaires, sans quitter le cœur des massifs.

En Suisse, M^r BRIQUET a déterminé plusieurs grands territoires restés accessibles à la flore alpine pendant la période würmienne : 1° au Nord, une vaste zone qui s'étend des moraines du lac de Constance à celles du glacier de l'Aar ; — 2° au Nord-Ouest, le plateau molassique, dont le massif du Napf forme le centre ; — 3° à l'Ouest, la plus grande partie du Jura, de Bâle au Bugey et à la Grande-Chartreuse ; — 4° au Sud, les versants méridionaux des Alpes du Tessin, des Alpes Bergamasques et de Brescia.

Si quelques espèces ont subsisté, à l'époque würmienne, sur les sommets dégarnis de glace des Alpes Maritimes, on peut se demander s'il n'en a pas été de même dans toutes les Alpes, au-dessus de la limite des neiges persistantes ? En d'autres termes, outre les territoires de refuge extérieurs, les plantes alpines n'ont-elles pas trouvé aussi des points de refuge à l'intérieur des Alpes ? M^r BRIQUET n'a pas eu de peine à réfuter cette objection, développée par M^r BROCKMANN. On a noté avec soin toutes les plantes alpines qui se rencontrent actuellement au-dessus de la limite des neiges ; leur nombre est très réduit, et elles sont souvent stériles, le vent qui les a transportées d'une façon accidentelle les renouvelant constamment. Ces espèces ne se trouvent jamais qu'en individus isolés, à l'état sporadique, sans former d'associations. On a peine à croire que des plantes aient pu se maintenir dans des conditions semblables sur les pentes, sur les rochers, au milieu des immenses surfaces glacées dont les Alpes étaient recouvertes à l'époque würmienne. M^r BRIQUET ne se refuse cependant pas à admettre « la possibilité d'une persistance sporadique de l'une ou l'autre de nos espèces nivales à l'intérieur de la Suisse glaciée pendant les temps würmiens », mais il n'ose pas l'affirmer et rejette naturellement cette hypothèse pour « l'immense majorité de nos formations silvatiques, subalpines et beaucoup de formations alpines » ¹.

On a fait à la théorie de M^r BRIQUET une autre objection, trop évidente pour avoir pu lui échapper. Un grand nombre de massifs alpins sont formés de roches granitiques, hébergeant une flore nettement silicicole, et sont entourés de chaînes secondaires de roches calcaires, qui n'ont pu servir de refuge à des plantes calcifuges. M^r CHRIST cite, à cet égard, le massif du Mont-Rose, « riche aussi en espèces boréales-arctiques qui, chose étrange et nullement favorable à la théorie des massifs de refuge, accompagnent toujours les espèces silicicoles dans nos Alpes centrales et qui sont presque nulles dans toutes les chaînes secondaires environnantes » ². De même, on peut être surpris à première vue que le Vercors et le Diois aient pu alimenter les massifs de Belledonne et du Pelvoux en plantes alpines.

Il y aura lieu, pour vérifier la théorie de M^r BRIQUET, de rechercher avec soin les stations particulières où, à la faveur de conditions spéciales, des espèces ont pu se maintenir sur les chaînes secondaires, comme derniers vestiges d'une aire autrefois plus étendue. Dans un massif en grande partie calcaire comme le Vercors, les dépôts gréseux, molassiques et d'autres

1. D^r JOHN BRIQUET, *Les réimmigrations postglaciaires...*, p. 118, 122.

2. HERMANN CHRIST, *Aperçu des récents travaux géobotaniques concernant la Suisse*, Bâle-Genève-Lyon, 1907, p. 26.

sédiments ne manquent pas, qui ont pu fournir un terrain favorable à la conservation des espèces silicicoles. Dans le Jura savoisien, M^r BRIQUET a relevé plusieurs de ces colonies erratiques, où les espèces alpines se trouvent en dehors de leur habitat normal, soit au fond des vallées (colonies abyssales), soit sur les sommets (colonies culminales) ¹.

Les conceptions originales de M^r BRIQUET ouvrent un nouveau champ d'études aux recherches des phytogéographes; les travaux des géologues leur fournissent une base précieuse; mais, dans nos connaissances sur le climat des temps glaciaires et des périodes suivantes, il y a encore trop d'obscurité pour que les conclusions qu'on en peut déduire sur l'histoire des flores alpines ne restent pas très hypothétiques. Nous disions en commençant que le problème était moins simple qu'il ne paraissait. En effet, les vicissitudes de la flore alpine n'ont sans doute pas été terminées après le recul des glaciers würmiens. C'est ainsi que la période xéothermique postglaciaire a eu une influence considérable sur la distribution des éléments méridionaux de la flore alpine, comme M^r BRIQUET l'a lui-même démontré pour le Valais et comme plusieurs auteurs l'ont vérifié après lui dans d'autres parties des Alpes.

J. OFFNER.

CINQUIÈME EXCURSION GÉOGRAPHIQUE INTERUNIVERSITAIRE

L'Excursion géographique interuniversitaire a eu lieu cette année en Auvergne, du 29 mai au 3 juin, sous la direction de M^r PH. GLANGEAUD, professeur de Géologie à l'Université de Clermont-Ferrand. Les géographes lui sont reconnaissants de leur avoir, en quelques jours, montré les différents aspects d'une région volcanique qu'il a, mieux que personne, contribué à faire connaître. M^r GLANGEAUD publiera très prochainement une importante étude sur le volcanisme en Auvergne. Une nouvelle édition de la feuille *Clermont-Ferrand* de la *Carte géologique détaillée* doit également paraître à bref délai. Les *Annales* auront ainsi l'occasion de consacrer à cette région une étude spéciale.

L. G.

1. Les faits que cito à cet égard M^r BRIQUET n'imposent pas toujours la conviction. Il s'agit plutôt, dans les exemples qu'il invoque à l'appui de sa thèse, d'espèces propres aux basses montagnes, et non strictement alpines. L'*Erinus alpinus* L. est trop répandu sur toutes les montagnes calcaires du Dauphiné, à partir de 300 m. d'altitude, pour qu'on puisse considérer comme aberrantes les stations de la chaîne de Tullins et de la cluse de Pierre-Châtel. De même, la *Gentiana angustifolia* Vill., espèce propre aux Préalpes calcaires, croît dans la Chartreuse et le Vercors depuis 300 m. jusqu'à 2 000 m. d'altitude; la station de cette plante au défilé de Grosseey, à 500 m., ainsi que celle de la montagne du Grand-Bois, à 900 m., que M^r BRIQUET qualifie de « station culminale remarquablement basse », nous paraissent tout à fait normales. Nous avons, d'ailleurs, affaire, dans ce cas, à une espèce qui s'arrête aux Bauges et ne franchit pas l'Isère, pour laquelle, par conséquent, le déplacement lors de la dernière extension glaciaire n'a pas dû être très important.