



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

XI

1893



SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

MAIRIE DU 1^{er} ARRONDISSEMENT, PLACE SATHONAY

GEORG, Libraire, passage de l'Hôtel - Dieu, 36

1893

OBSERVATIONS

SUR LA

FLORE DU PLATEAU CENTRAL

PAR

Octave MEYRAN

I

La végétation du Plateau Central de la France est bien connue de nos jours par suite des travaux de Lecoq et Lamotte, Grognot et Carion, Boreau, Le Grand, Bras, Frère Héribaude, Billiet, Lamy de la Chapelle, Jordan de Puyfol, Migout, etc. Mais il ne sera peut-être pas sans intérêt d'étudier de plus près la dispersion géographique de certaines espèces de cette région, qui présentent quelques faits remarquables de dissémination. Nous en donnons plus bas la liste avec les indications phytostatiques qui les concernent; mais auparavant, il nous semble utile de délimiter ce qu'on appelle Plateau Central et de donner quelques renseignements géologiques sur la nature des terrains qui le composent.

II

Pour acquérir une notion exacte de la topographie du Massif Central, il est utile d'avoir sous les yeux la carte géologique

de France. On voit alors nettement au centre de notre pays un vaste espace d'une superficie d'environ 80,000 kilomètres carrés, occupé par le terrain primitif (gneiss, granit, schistes micacés) et entouré, sauf à l'est, entre Lyon et la Voulte, d'une bordure jurassique accompagnée sur quelques points de lambeaux houillers et triasiques.

Les dépôts jurassiques, autrefois formés sous la mer qui entourait l'île primitive, ont été soulevés vers le milieu de la période tertiaire, et maintenant sont juxtaposés sans solution de continuité avec cette île primitive. C'est aussi en vertu d'un soulèvement postérieur que les dépôts crétacés se trouvent pareillement juxtaposés aux strates jurassiques situées à la périphérie de notre Massif Central.

Nous n'avons pas à nous occuper de la Flore des époques primaires et secondaires qui, d'après les recherches paléontologiques, était très différente de la Flore actuelle. Mais, sous la réserve des modifications produites successivement par les vicissitudes climatiques et par diverses autres causes, il est permis de considérer celle-ci comme le prolongement de la Flore tertiaire. Or, comme le Massif Central est le plus ancien continent de la France, et qu'il n'a pas éprouvé, comme les Pyrénées et les Alpes, de grandes perturbations dans sa structure, l'étude de sa végétation offre un intérêt de premier ordre sous le rapport chronologique.

Il peut être à bon droit considéré comme le centre de création d'un grand nombre d'espèces actuelles de l'Europe occidentale.

III

Ces considérations générales posées, nous allons étudier en détail la distribution géographique de quelques espèces spéciales, et nous essayerons ensuite de les prendre comme termes de comparaisons avec les Flores des régions voisines.

Ranunculus hederaceus. — Cette espèce des lieux humides des terrains siliceux, se rencontre dans le Morvan granitique, sur les coteaux du Beaujolais, du Lyonnais, du Pilat, du Viva-

rais, des Cévennes et de la Montagne-Noire. Elle est commune dans le Plateau Central où elle s'élève jusqu'à 1,000 et 1,200 mètres d'altitude. En dehors de nos limites, on la rencontre dans l'Ouest, les Pyrénées, le nord de l'Espagne et du Portugal, l'ouest de l'Allemagne, la Belgique et la Hollande. Elle est nulle sur les terrains calcaires et manque dans les Vosges, le Jura et les Alpes.

Meconopsis Cambrica. — Espèce du Centre, où elle est relativement abondante dans le Cantal, le Mont-Dore, le Puy-de-Dôme. S'étend dans l'Ouest, dans la Nièvre et le Finistère. Plus près de notre région, on la rencontre dans le Beaujolais, et dans la Loire, aux environs de Saint-Étienne. Elle se trouve aussi dans l'Hérault, les Pyrénées-Orientales et centrales, le nord de l'Espagne, l'Angleterre et l'Écosse.

Corydallis claviculata. — Espèce du Centre, Puy-de-Dôme, Cantal, Creuse, Lozère, Tarn, Ardèche. Elle s'étend dans l'Ouest, où elle semble être plus fréquente, ainsi que dans le Languedoc. Se trouve dans les Asturies, le Portugal, la Grande-Bretagne, la Norvège occidentale, le Danemark, la Hollande et la Belgique.

Elle affectionne les buissons et les broussailles des terrains siliceux. La plante indiquée sous ce nom par l'abbé Cariot autour de Crémieu est probablement *Corydallis lutea*.

Arabis cebennensis. — Cette plante est absolument propre au Plateau Central; elle croît dans les fentes et parmi les débris des roches basaltiques, trachytiques ou primitives, dans les lieux frais et humides, entre 800 et 1,500 mètres d'altitude. Elle n'a encore été signalée jusqu'ici que dans quelques localités du Cantal, de la Haute-Loire, de la Lozère, de l'Ardèche (mont Mezens), de l'Aveyron (Aubrac), et du Gard. Elle manque tout à fait dans le reste de la France et de l'Europe.

Rostan en a signalé dans les Alpes occidentales du Piémont, une variété *pedemontana*, que Boissier (Syll. 189) a élevée au rang d'espèce; mais elle est localisée dans la station où Cesati, Caruel et les botanistes italiens l'ont récoltée.

Thlaspi virens. — Cette espèce, ainsi que ses formes *vulcanorum* et *arvernense*, est particulière au Plateau Central, où

elle s'étend sur les pelouses des montagnes, depuis 1,000 mètres, jusque sur les pentes les plus élevées. Elle se rencontre dans le Puy-de-Dôme, le Cantal, l'Ardèche, la Lozère. Nous la trouvons aussi à Pierre-sur-Haute, au Pilat et jusque dans le sud des Cévennes. On a signalé dans les Vosges une forme *vogesiacum*, qui semble établir la transition entre le *Thlaspi virens* et le *T. silvestre* des basses collines du Lyonnais, Forez et Beaujolais.

Viola sudetica. — La synonymie de cette espèce a été fort embrouillée par plusieurs auteurs, qui ont identifié *V. sudetica* Willd., *V. lutea* Smith, *V. grandiflora* Villars. Or, il est utile de noter que les deux dernières appellations ont été appliquées non seulement à la variété à fleurs entièrement jaunes de la Violette des monts Sudètes, mais aussi à la variété à fleurs jaunes de *V. calcarata*, et à la Violette jaune à grandes fleurs que M. Jordan a nommée *V. alpestris*.

La *Viola sudetica* se rencontre abondamment dans toute l'étendue du massif central depuis 1,000 jusqu'à 1,600 mètres d'altitude, sur les terrains granitiques et volcaniques. Elle s'étend depuis le Morvan granitique jusqu'à l'extrémité méridionale des Cévennes, et couvre de ses belles fleurs les prairies de Pierre-sur-Haute, du Pilat, du Mezenc, du Mont-Dore, du Plomb du Cantal, du Puy-Mary, de l'Aubrac, de la Montagne-Noire et des autres montagnes élevées de la France centrale.

Inconnue dans les Pyrénées et dans les Alpes, elle se rencontre dans les Vosges, sur les granits et les porphyres des Ballons de Servance et de Giromagny. Manque dans le reste de l'Europe, sauf dans les monts Sudètes.

Astrocarpus sesamoides. — C'est une espèce montagnarde du Centre qui s'étend dans les Cévennes et les Pyrénées. Elle est commune dans le Puy-de-Dôme, le Cantal, la Lozère et le Gard.

Une forme voisine, l'*Astrocarpus Clusii*, manque dans le Plateau Central, mais se trouve dans les plaines et sur les coteaux de l'Ouest, d'où elle s'étend en Espagne et en Portugal, en Corse et en Sardaigne.

Silene ciliata. — Espèce particulière au Plateau Central et surtout aux Pyrénées. Dans le Massif Central, elle se trouve

seulement sur les pentes du Plomb du Cantal. On la retrouve plus abondamment dans les Pyrénées. Mais elle manque dans le reste de l'Europe.

Dianthus silvaticus — Espèce des terrains primitifs et volcaniques où elle habite les bois, les prés, les pâturages des montagnes. Commune dans la chaîne des Monts-Dômes, du Mont-Dore, sur les montagnes de Pierre-sur-Haute, du Pilat, du Forez, du Cantal, de l'Aubrac, du Mezenc, de la Lozère et de la haute Creuse. Exclusivement silicicole, on la retrouve sur les montagnes du Piémont, de la Lombardie, de la Hongrie, du Banat et de la Transsilvanie.

On a souvent confondu à tort, avec le *D. silvaticus*, l'espèce que Chaix a décrite sous le nom de *D. Sequieri*. Celle-ci est calcicole, et propre aux montagnes du Dauphiné méridional et de la Provence septentrionale (environs de Gap, Mont-Genèvre, Embrun, Basses-Alpes, col Longet, Lauzanier, etc.).

Dianthus graniticus. — Nous pouvons faire, à propos de cette espèce, la même remarque que pour la précédente. On peut la considérer comme une forme silicicole, à aire de dispersion limitée, du *D. hirtus* qui est commun sur les rochers calcaires de la région méridionale. Le *D. graniticus*, au contraire, est spécial au Plateau Central : Loire, Cantal, Aveyron, Lozère, Ardèche et Gard. Il ne se rencontre ni dans les Vosges, ni dans le Jura, et ne s'étend pas dans les Pyrénées.

Arenaria montana. — Espèce assez rare du Plateau Central, à la Flore duquel elle appartient presque exclusivement. On l'a trouvée dans la Lozère, le Gard et l'Hérault. En dehors de ces régions, elle s'étend dans l'Ouest, les Pyrénées, le nord de l'Espagne et du Portugal, mais elle manque dans le reste de l'Europe.

Ulex europæus. — Espèce du Centre et de l'Ouest. Dans notre région, on la rencontre en différents points de la Haute-Saône, du Doubs, du Jura, de l'Ain, où elle paraît moins fréquente. Plus près de nous, on a constaté sa présence dans le Morvan, le Rhône, la Loire, l'Isère, sur les bords du Rhône et sur les terrains argileux et sablonneux de Chambarand, Vaucluse, Drôme et Var.

Cette espèce est assez commune sur le Plateau Central, d'où elle s'étend dans les Pyrénées. Elle manque dans les Alpes françaises et helvétiques, et se retrouve dans le nord de l'Espagne et du Portugal, dans le nord du Piémont et de la Lombardie, en Belgique, en Hollande et dans le nord-ouest de l'Allemagne.

Il est à remarquer que dans notre région lyonnaise, cette plante est assez peu répandue et ne se rencontre qu'à l'état isolé et tout à fait sporadique.

Ulex nanus. — Forme particulière du Centre et de l'Ouest. Assez commune dans les bruyères et pâturages secs du Puy-de-Dôme, du Cantal, de l'Allier, de la Creuse, de l'Aveyron, du Tarn et du Lot. De même que la précédente, elle couvre en Bretagne de vastes étendues de terrain granitique. Dans notre région, elle se trouve assez disséminée dans la Haute-Saône, le Rhône et la Loire. En dehors de nos limites, elle ne se trouve qu'en Angleterre, en Belgique, dans le nord de l'Espagne et du Portugal. Elle manque dans le reste de l'Europe.

Sarothamnus vulgaris. — Cette plante, si commune dans le Centre et les Cévennes, devient rare dans la plus grande partie des Alpes françaises. En Suisse, elle ne dépasse pas les environs de Genève; on ne la rencontre pas dans les Alpes de Vaud, le Valais, Berne et les Grisons. Elle reparait pourtant à la descente du Simplon, vers Gondo, et continue dans le Tessin, le Piémont et la Lombardie. N'existe pas dans les Pyrénées. On rencontre encore le Genêt à balais dans les Vosges, le Palatinat rhénan et l'Allemagne; mais il manque en Scandinavie et dans le nord de la Russie. Cette espèce peut donc être considérée comme ayant eu son centre originel dans la partie moyenne de l'Europe, et surtout dans le massif central de la France.

Sarothamnus purgans. — Cette espèce a une aire de dispersion très restreinte. En effet, elle ne dépasse pas le cours du Rhône. Là où elle existe, sur les terrains siliceux, elle est extrêmement abondante et couvre entièrement les régions arides. Reconnaissable de loin à sa teinte glauque et à ses grappes de fleurs d'un beau jaune d'or, elle contribue pour beaucoup à donner une physionomie caractéristique aux pays qu'elle habite.

Depuis le Morvan jusqu'à l'extrémité des Cévennes, à la Montagne-Noire et jusque dans les Pyrénées orientales et centrales, depuis le bord oriental du plateau jusqu'à limite des montagnes de l'Auvergne et du Cantal, elle couvre de grands espaces de terrains incultes. Mais il ne faut pas la chercher ailleurs. Elle est née dans le Plateau Central, ne s'en est pas écartée et ne s'est implantée nulle part ailleurs, où cependant elle aurait pu trouver en beaucoup de lieux des circonstances favorables à son existence.

Genista anglica. — Plante des terrains siliceux du Centre et de l'Ouest, Côte-d'Or, Saône-et-Loire, Rhône, Loire, Ain, Isère, Ardèche, Gard, Hérault. Commun dans le Puy-de-Dôme, la Haute-Loire, le Cantal, la Creuse, la Lozère, l'Aveyron, le Tarn, ce Genêt épineux manque dans les Vosges, la chaîne du Jura et les Alpes. N'existe pas non plus dans les Pyrénées; mais il s'étend dans le nord de l'Espagne, la Grande-Bretagne, la Hollande, la Belgique, le Danemark et le nord de l'Allemagne.

Adenocarpus commutatus. — Espèce particulière aux Cévennes du Vivarais, à la Lozère et au Languedoc. Ses stations sont peu nombreuses et assez disjointes. Rare dans la province de Léon (Espagne) et en Sicile. Appartient presque exclusivement à la Flore du Plateau Central, ainsi que l'avait soupçonné Delile, qui l'avait appelée *A. cebennensis*.

Trifolium hirtum. — Espèce particulière au Plateau Central : Ardèche, Drôme, Vaucluse, Gard, Aude, Tarn; elle s'étend au sud dans les Pyrénées et dans le centre de l'Espagne; se rencontre aussi en quelques points de l'Italie, de l'Istrie, de la Dalmatie, du Monténégro et de la Grèce. Mais elle a son maximum de fréquence dans notre région.

Trifolium patens. — Espèce du Centre et de l'Ouest; Cantal, Lozère, Ardèche et Aveyron. Elle s'étend plus particulièrement dans le Sud-Est : Pyrénées-Orientales, Var et Alpes-Maritimes. Deux stations accidentelles en ont été signalées en Saône-et-Loire et dans l'Isère, près de Vizille. Son extension en Europe est surtout méridionale : Tessin, nord de l'Italie et de l'Espagne, Styrie, Croatie, Dalmatie, Monténégro, Herzégovine.

Vicia orobus. — Abondante sur les montagnes siliceuses du Plateau Central, l'Aubrac, le Cantal, le Mont-Dore, la chaîne des Monts-Dômes. Elle s'étend dans les montagnes du Pilat; au sud, on la rencontre dans l'Hérault et dans les Pyrénées centrales. En dehors de nos limites, Galice espagnole, Grande-Bretagne, Danemark, Norvège méridionale et nord de l'Allemagne.

Hypericum linarifolium. — Espèce silicicole particulière au centre de la France d'où elle a irradié dans l'ouest, puis au sud, dans le Languedoc, le Rouergue et le Quercy, et enfin jusque dans le nord de l'Espagne et du Portugal. De la Vendée et de la Bretagne, elle a envoyé une colonie dans le sud-ouest de l'Angleterre. Elle n'existe nulle part ailleurs en Europe.

Helodes palustris. — Cette jolie petite hypéricacée, assez commune dans le Cantal, l'Allier, la Creuse, l'Aveyron, le Tarn et le Lot, s'étend plus particulièrement dans l'Ouest et dans le bassin parisien. Elle existe, en outre, dans les Vosges et les Pyrénées, le nord de l'Espagne, la Ligurie, l'Allemagne occidentale, la Belgique et la Hollande. Plus près de nous, on la trouve en Saône-et-Loire, dans les marais du Morvan granitique de la Côte-d'Or et dans le Gard.

Sedum elegans (pruinatum). — Espèce qui paraît être originaire du Plateau Central, où elle est abondante. On la rencontre aussi au pied des Vosges dans les environs de Belfort, dans le Doubs, la Haute-Saône, le Jura, le Morvan, le Beaujolais, le Lyonnais, le Forez, le Mont-Pilat et ses environs, l'Ardèche, le Gard, l'Aude et le Tarn. Elle semble s'étendre davantage dans l'Ouest. On a signalé également sa présence dans les environs de Maëstricht, en Hollande.

Sedum hirsutum. — Cet Orpin a son maximum de fréquence sur les rochers volcaniques et primitifs du Cantal, du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire. De là il s'étend dans les chaînes granitiques et gneissiques du Forez, à Pierre-sur-Haute, au Mont-Pilat, dans les environs de Tarare, dans l'Allier, etc.; puis dans les montagnes du Vivarais, sur les rochers schisteux de la Lozère, dans les Cévennes du Gard, dans l'Hérault, l'Aveyron, le Tarn, sur les deux versants de la Montagne-Noire, dans

l'Aude, autour des Corbières et dans les Pyrénées-Orientales. Il est fréquent sur les rochers siliceux des Pyrénées centrales et se rencontre en outre dans le nord de l'Espagne et du Portugal, en Piémont et en Dalmatie.

Mais il est à remarquer qu'il manque dans la partie orientale de l'Europe, et qu'on ne l'a rencontré ni dans les Vosges, ni dans le Jura, ni dans les Alpes françaises et helvétiques.

Umbilicus pendulinus. — Espèce à tempérament franchement méridional, qui affectionne les vieux murs et surtout les fissures des rochers siliceux.

Elle devient de plus en plus abondante dès qu'on descend vers le sud. Rare dans la Côte-d'Or et la Saône-et-Loire, elle est plus commune dans nos vallées granitiques du Lyonnais et du Forez, et atteint son maximum de fréquence dans les montagnes du Plateau Central. Elle s'étend aussi dans l'Ouest, en envoyant une colonie dans le sud de la Grande-Bretagne, et se retrouve en Espagne, Portugal, Dalmatie, Istrie, Monténégro, Herzégovine, Macédoine et Thrace. Mais il est à remarquer que, abstraction faite de la station anglaise, son extension septentrionale ne dépasse pas la Côte-d'Or.

Saxifraga hypnoides. — Espèce des rochers siliceux du Plateau Central, où elle est assez abondante. Elle s'étend dans tout le Centre jusqu'à l'extrémité méridionale des Cévennes, et dans le Rouergue; dans notre région, elle ne franchit pas à l'est le cours du Rhône. On la rencontre en outre dans les Pyrénées, le nord de l'Espagne et du Portugal, la Bohême et la Transsilvanie. Signalée en Grande-Bretagne, en Belgique et en Hollande, son existence y a été contestée en tant qu'espèce spontanée.

Il est à remarquer que la synonymie de cette espèce prête à confusion, parce que quelques auteurs allemands ont réuni sous le nom de *S. hypnoides* notre véritable Saxifrage silicicole du Plateau Central et *S. sponhemica*, espèce calcicole dont les stations disjointes et assez restreintes existent dans le Jura, dans la partie occidentale du centre de l'Allemagne, dans le Luxembourg et la Belgique.

Saxifraga pedatifida. — Cette espèce est tout à fait spéciale au Plateau Central. Elle se rencontre sur les rochers gneissiques

et volcaniques du Puy-de-Dôme, de la Lozère, du Cantal, du Gard, de l'Ardèche et de l'Hérault. Son extension la plus méridionale semble être aux sommités du Canigou dans les Pyrénées-Orientales. Elle manque dans le reste de l'Europe.

Angelica pyrenæa. — Pelouses, pâturages des montagnes siliceuses et volcaniques. Caractéristique des terrains granitiques, gneissiques et volcaniques du centre de la France, des Cévennes et des Pyrénées. Se retrouve abondante dans les hautes Vosges, depuis l'extrémité nord de la chaîne jusqu'aux ballons de Servance et de Giromagny. On la retrouve aussi dans le nord de l'Espagne, mais elle manque totalement dans la chaîne jurassique, les Alpes et en général le reste de l'Europe.

Conopodium denudatum. — Commun dans toute la région centrale depuis la zone de la vigne jusqu'au-dessus de celle des sapins. Manque dans les Vosges, le Jura, la Suisse, le Dauphiné, la Savoie, les Basses-Alpes; on en a pourtant signalé une station dans le Var, à Collobrières.

Par contre, le *Conopodium* s'étend dans l'Ouest, les Pyrénées, la Corse, le Piémont, l'Espagne, le Portugal et la Grande-Bretagne. Son aire de dispersion, est donc franchement occidentale.

Peucedanum gallicum (*P. parisiense*). — Espèce tout à fait spéciale au Plateau Central où elle est abondante, mais ne dépasse pas l'altitude de 500 mètres. Elle est commune sur les terrains argileux, granitiques, schisteux et d'alluvions anciennes. Elle s'étend dans les bassins de la Loire et de la Seine, mais elle manque dans le reste de l'Europe.

Heracleum Lecokii. — Race locale de l'*H. sphondylium*, abondante surtout dans le Cantal, la Haute-Loire et l'Ardèche, où elle semble remplacer le type. Elle s'étend en outre dans le Gard, la Lozère, l'Aveyron, le Tarn, et manque dans le reste de l'Europe.

Bunium verticillatum. — Commun dans tout le Centre, l'Ouest et les Pyrénées, dans les prés marécageux et tourbeux des terrains siliceux. Se retrouve dans le nord de l'Espagne et du Portugal, en Italie et en Grande-Bretagne, Belgique et Hollande.

Manque en Allemagne, excepté près d'Aix-la-Chapelle ; n'existe ni dans les Vosges, ni dans le Jura français et helvétique, ni en Suisse, ni dans les Alpes.

Galium saxatile. — S'étend abondamment depuis les Vosges jusqu'au nord de l'Espagne, en passant par le Morvan, les Cévennes, le Vivarais, le Plateau Central, où elle est commune, et les Pyrénées. En dehors de ces régions on la retrouve dans les Grisons, la Carniole, la Vénétie, la Moravie, la Bohême, la Transsilvanie, l'Erzgebirge, le Harz, l'Allemagne occidentale. Elle affectionne les rochers, les pâturages et les bois des terrains siliceux et manque dans le Jura et les Alpes françaises, bien que dans ces dernières elle puisse rencontrer des conditions telluriques favorables.

Nous devons ajouter que Lamarck avait donné le nom de *G. saxatile*, au *G. helveticum* des Alpes françaises, helvétiques, bavaoises et autrichiennes, et que cette confusion synonymique a conduit quelques auteurs à signaler dans les Alpes le *G. saxatile* L. qui ne s'y trouve pas en réalité.

Leucanthemum palmatum. — Plante spéciale au massif central, d'où elle s'étend dans le Languedoc et les Pyrénées-Orientales. On la rencontre dans l'Ardèche, le Gard, le Puy-de-Dôme, le Cantal, l'Aveyron, la Lozère et le Lot, l'Hérault et les Pyrénées-Orientales. Elle manque dans le reste de l'Europe. Son aire de dispersion limitée avait déjà été remarquée par Aug.-P. De Candolle, qui lui avait donné le nom de *L. cebennense*.

Jasonia tuberosa. — Espèce dont le centre de dispersion se trouve dans le Plateau Central. Se rencontre en effet dans les Cévennes du Vivarais, le Languedoc et les Pyrénées-Orientales ; on la trouve également dans le nord de l'Espagne et du Portugal. Elle manque dans le reste de l'Europe, sauf dans une localité des Basses-Alpes.

Doronicum austriacum. — Espèce des bois et des bords des ruisseaux des terrains siliceux. Se rencontre dans Côte-d'Or, Saône-et-Loire, Rhône, Loire, Gard, Hérault, Tarn et Aveyron. Dans le Plateau Central, se trouve dans toutes les monta-

gues et descend le long du Cher jusqu'à Ahun et Aubusson. Se rencontre aussi dans les Pyrénées-Orientales et centrales, les Asturies, le nord de l'Italie, la Croatie, la Hongrie, la Transylvanie, l'Autriche et la Bavière. Manque dans les Vosges, la chaîne jurassique et les Alpes.

Senecio artemisifolius. — Plante spéciale à la région centrale. Terrains granitiques du Morvan, du Beaujolais, du Lyonnais, des Cévennes et des Pyrénées. Très abondante dans les lieux incultes et arides, sur les terrains siliceux et principalement granitiques et volcaniques du Plateau Central où elle s'étend depuis la plaine jusqu'au sommet des montagnes. Bien que les terrains à base de silicates alumineux et alcalins soient très répandus dans les Alpes et les Vosges, cette espèce ne s'y rencontre pas, sauf dans le Jura où il en existe une colonie sur les grès de Mont-sous-Vaudrey. En dehors de nos régions, on l'a trouvée dans le nord de l'Espagne, mais elle n'existe nulle part ailleurs dans le reste de l'Europe.

Senecio cacaliaster. — Bois, broussailles des montagnes, depuis 1,000 jusqu'à 1,700 mètres d'altitude, descendant quelquefois le long des cours d'eau jusqu'à 500 mètres. Puy-de-Dôme, Cantal, Lozère, Gard et Creuse. A été signalée au Saint-Rigaud dans le Beaujolais, et dans le Morvan de la Côte-d'Or. En dehors de notre région, se rencontre en Italie, Dalmatie, Croatie, Tyrol et Carinthie.

Senecio leucophyllus. — Plante rare à stations disjointes. On ne l'a encore rencontrée que sur les confins de l'Ardèche et de la Haute-Loire, sur les rochers phonolitiques du Mezenc, et dans quelques localités de la chaîne qui s'étend entre le Canigou et le Puigmal dans les Pyrénées-Orientales. Il est possible que son centre d'origine soit la chaîne pyrénéenne du Roussillon, d'où elle aurait été apportée au Mezenc par les troupeaux transhumants.

Centaurea nigra et *C. nemoralis*. — Ces deux formes végétales sont très abondantes dans les prairies des terrains siliceux du Centre, des Cévennes, des Pyrénées, des Vosges et de l'Ouest. Mais, tandis que *C. nigra* est une plante montagnarde, *C. ne-*

moralis affectionne les coteaux et les plaines, et ne s'élève pas au-dessus de 500 à 600 mètres d'altitude. La *C. nemoralis* s'étend dans les bassins de la Loire et de la Seine et dans le nord-est de la France. La *C. nigra*, en dehors de nos limites, se retrouve en Norvège occidentale, Grande-Bretagne, Belgique, Hollande, nord de l'Espagne et du Portugal.

Dans le nord de l'Italie et dans les Alpes autrichiennes, ces deux Centaurées sont remplacées par le *C. transalpina* et quelques autres formes de *C. nigrescens*.

Carduus vivariensis. — Espèce rare tout à fait spéciale à la France centrale et méridionale; se rencontre dans l'Ardèche, la Drôme, le Gard, l'Hérault, l'Aude, les Pyrénées-Orientales, la Lozère, le Cantal, le Tarn, le Lot et l'Aveyron. Nulle dans le reste de l'Europe.

Wahlenbergia hederacea. — Plante spéciale aux marais tourbeux des terrains siliceux. Vosges, sur le versant lorrain; il est à remarquer qu'elle ne se trouve pas sur le versant alsacien, où pourtant elle trouverait les mêmes conditions d'habitat. Se rencontre dans le Morvan granitique, le Beaujolais, l'Aude, le Tarn, le Gard, l'Aveyron, l'Hérault et les Pyrénées. S'étend dans le Plateau Central depuis Pierre-sur-Haute jusqu'à l'Aubrac, et dans l'Ouest jusqu'en Bretagne et en Normandie. Nord de l'Espagne et du Portugal, Grande-Bretagne, Hollande, Belgique, Allemagne occidentale, Palatinat rhénan. C'est surtout une espèce des tourbières dont la dispersion est sous l'influence de certains accidents géologiques; mais il est à remarquer que cette plante manque dans le Jura et les Alpes, où pourtant les tourbières ne font pas défaut.

Jasione perennis. — Espèce silicicole des lieux incultes. Commune dans les hautes Vosges, la chaîne du Beaujolais, du Pilat, des Cévennes, du Gard et de l'Hérault, ainsi que dans toute l'étendue du Plateau Central jusqu'à l'Aubrac et à la Montagne-Noire, etc., s'étend en outre dans les Pyrénées, le nord de l'Espagne, le Rheinpfalz, le Schwarzwald et l'Allemagne occidentale.

Groupe des Bruyères. — Certaines espèces de ce groupe ont un mode de distribution géographique fort intéressant; elles

sont originaires du Plateau Central, d'où elles ont rayonné surtout à l'ouest. Mais comme elles ne se comportent pas toutes de la même manière, il est utile de les étudier chacune en détail.

Erica cinerea. — Plante du Centre avec extension dans le bassin de la Seine, et dans tout l'Ouest, y compris le bassin de la Garonne. Commune d'ailleurs dans tout le Centre, on la retrouve dans la Campine belge, la Hollande, la Norvège méridionale, la Grande-Bretagne, le nord de l'Espagne et du Portugal, et dans la Ligurie, à Sestri di Ponente.

Erica tetralix. — Assez commune dans le Centre, s'étend dans les bassins de la Loire, de la Seine, dans l'Ouest et les Pyrénées. On la retrouve en Belgique, Hollande, nord de l'Allemagne, Danemark, Suède méridionale, Grande-Bretagne, nord de l'Espagne et du Portugal.

Erica vagans (*E. decipiens* St-Am.). — Moins fréquente que les deux précédentes, cette Bruyère ne se trouve qu'en des points assez éloignés les uns des autres. Elle s'étend dans l'Ouest, le bassin de la Seine, dans les bois de Sénart et de Saint-Léger; le bassin de la Garonne; dans le Puy-de-Dôme, aux environs de Lezoux; dans l'Isère, aux bois de Chambrand et d'Eyzin-Pinet.

On la retrouve dans le nord de l'Espagne et du Portugal, dans l'Angleterre méridionale et occidentale. Son aire de dispersion est la plus occidentale des trois espèces.

Erica scoparia. — Cette Bruyère remonte moins au nord que les précédentes; elle se rencontre surtout dans la Lozère, les Cévennes, le Gard, la Corrèze, le Tarn, le Rouergue, le Vivarais et le Languedoc. Mais elle s'étend à l'ouest, dans la Sologne, la Brenne, le bassin de la Garonne. On la rencontre en outre dans les Alpes-Maritimes, la Corse, l'île d'Elbe, la Sardaigne, la Dalmatie, l'Italie méridionale, l'Espagne et le Portugal.

Il est intéressant de constater que les Bruyères que nous venons d'énumérer atteignent leur maximum de fréquence sur les terrains siliceux du Centre et de l'Ouest, et qu'elles manquent absolument dans les Vosges, le Jura et les Alpes. Mais il est à

remarquer qu'une autre espèce, l'*Erica carnea*, qui n'est point calcifuge comme les précédentes, manque dans le Centre, l'Ouest et les Pyrénées, mais se rencontre assez fréquemment sur les terrains calcaires dans les Alpes-Maritimes, la Savoie, le Valais, l'Italie, l'Autriche, la Bavière, la Dalmatie, la Croatie. Il y a donc un contraste très frappant entre la dispersion orientale de cette espèce et la dispersion occidentale des Bruyères silicicoles.

Digitalis purpurea. — La distribution géographique de cette espèce est fort intéressante. Elle est, comme chacun le sait, excessivement abondante dans nos régions granitiques, dès qu'on atteint l'altitude de 400 mètres. Depuis les Vosges, la Champagne, la Lorraine, elle existe dans toutes les chaînes granitiques qui s'étendent du nord au sud jusqu'aux Pyrénées.

Elle se trouve sur les terrains siliceux du Plateau Central proprement dit : Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Cantal, Lozère, Tarn, Aveyron, Lot ; dans les Pyrénées centrales et dans tout l'Ouest, depuis le Nontronais et l'Angoumois, jusqu'en Bretagne et en Normandie. On la retrouve en Corse, Sardaigne, Espagne, Portugal, Belgique, Hollande, Provinces rhénanes, Wurtemberg, Fichtelgebige, Thuringerwald, Harz, Grande-Bretagne, Suède et Norvège.

Manque dans la chaîne jurassique, les Alpes françaises, helvétiques, italiennes, la Bavière méridionale, le Tyrol, Salzburg, Styrie, Carinthie, Hongrie, Transsilvanie, Carniole, Croatie, Slavonie, péninsule turco-hellénique, Russie, Italie et en un mot dans toute la partie sud-est de l'Europe.

En France, le cours du Rhône est un obstacle qu'elle ne franchit pas et qui forme la limite orientale de sa dispersion dans notre région.

Anarrhinum bellidifolium. — Très commun sur tous les terrains siliceux de notre région et du Plateau Central. Morvan granitique de la Saône-et-Loire et de la Côte-d'Or, Beaujolais, Lyonnais, Forez, Pilat, Vivarais, Cévennes du Gard et de l'Hérault, Rouergue, Montagne-Noire et Pyrénées-Orientales, Puy-de-Dôme, Cantal, Lozère et en général tout le Plateau Central. Il s'étend en outre dans le nord de l'Espagne et du

Portugal, le Piémont et la Lombardie. En dehors de ces régions, il ne se rencontre que dans une seule localité des environs de Genève et dans un petit nombre de stations en Europe, dont la plus septentrionale est sur les bords de la Moselle, aux environs de Trêves.

De ce qui précède, nous pouvons conclure que cette espèce a son centre de dispersion dans le Massif Central, d'où elle a rayonné dans l'Ouest et le Sud-Ouest. Il est à remarquer qu'elle manque dans les Vosges, le Jura et les Alpes.

Antirrhinum asarinum. — Espèce des Cévennes, du Vivarais et du Languedoc, se rencontre aussi dans la Haute-Loire, la Lozère, le Gard, le Tarn, l'Aveyron, l'Aude et les Pyrénées. Nulle dans le reste de l'Europe.

Scilla lilio-hyacinthus. — Tout à fait spéciale aux régions montagneuses du Plateau Central : Cantal, Aveyron, Tarn, Mont-Dore, Monts-Dômes, Creuse, Allier, Forez. S'étend dans l'Ouest, l'Aude, l'Ariège et les Pyrénées. On la rencontre également dans les Asturies, mais elle manque dans le reste de l'Europe.

Juncus squarrosus. — Cette espèce a une aire de dispersion très remarquable. Son maximum de fréquence se trouve dans les endroits marécageux et tourbeux du Plateau Central, sur les terrains siliceux. De là elle s'étend au sud vers la Montagne-Noire et le Llaurenti, et à l'est dans les Cévennes, le Pilat, le Forez, le Morvan, les Vosges et le Schwarzwald. Mais elle ne pénètre pas dans les montagnes jurassiques et alpines de la France, de la Suisse et du Piémont. En dehors de nos limites, on la rencontre dans le nord de l'Espagne et du Portugal, le nord de la Lombardie, la Bavière, la Belgique, la Hollande, la Suède, la Norvège, la Grande-Bretagne.

Villars avait indiqué cette plante dans l'Isère, près du Villars-de-Lans. Mais cette indication doit être erronée, car Verlot n'a pas retrouvé l'espèce dans l'herbier de Villars. Peut-être faut-il aussi n'admettre que sous réserves, ainsi que l'ont déjà soupçonné Fuss et Neilreich, sa présence au pied du Gothard, aussi bien qu'en Hongrie, Transsilvanie et Croatie.

Lycopodium chamæcyparissus. — Cette forme, que l'on peut considérer avec plusieurs auteurs comme une variété à rameaux dressés du *L. complanatum* de l'Europe et de l'Amérique, ne se trouve dans notre région qu'en quelques stations assez distantes les unes des autres. Elle croît dans les bruyères des terrains siliceux, aux rochers de l'Olme, près Chalmazelle (Loire); à Ussel (Corrèze), à Montgras près Lieutadès, et aux environs de Lacalm (Cantal). Elle devient plus abondante dans les Vosges et dans la Haute-Saône, au Ballon de Giromagny. On la rencontre ensuite dans le duché de Bade, l'Allemagne occidentale, la Hollande, le Danemark, la Suède méridionale et occidentale.

IV

De l'examen du tableau précédent, il résulte que les cinquante-trois espèces particulières au Plateau Central ne se sont pas dispersées dans les mêmes directions pendant la durée des siècles qui ont suivi leur formation.

On peut, en les examinant sous cet aspect spécial, les répartir en plusieurs groupes qui sont les suivants.

A. — *Espèces exclusivement propres au Plateau Central et qui n'ont pas envoyé de colonies ailleurs.*

<i>Arabis cebennensis</i> .	<i>Adenocarpus commutatus</i> .
<i>Dianthus silvaticus</i> .	<i>Heracleum Lecokii</i> .
— <i>graniticus</i> .	<i>Senecio cacaliaster</i> .
<i>Thlaspi virens</i> .	

B. — *Espèces du Plateau Central qui ont envoyé des colonies dans les Vosges.*

<i>Viola sudetica</i> .	<i>Sarothamnus vulgaris</i> .
<i>Juncus squarrosus</i> .	<i>Lycopodium chamæcyparissus</i> .

C. — *Espèces communes au Plateau Central et aux Pyrénées.*

<i>Astrocarpus sesamoides</i> .	<i>Silene ciliata</i> .
<i>Sarothamnus purgans</i> .	<i>Trifolium hirtum</i> .
<i>Sedum hirsutum</i> .	<i>Leucanthemum palmatum</i> .
<i>Saxifraga hypnoides</i> .	<i>Jasonia tuberosa</i> .
— <i>pedatifida</i> .	<i>Doronicum austriacum</i> .
<i>Senecio artemisifolius</i> .	<i>Carduus vivariensis</i> .
— <i>leucophyllus</i> .	<i>Antirrhinum asarinum</i> .

D. — *Espèces du Plateau Central qui se trouvent et dans les Vosges et dans les Pyrénées.*

Angelica pyrenæa.
Galium saxatile.

Jasione perennis.

E. — *Espèces du Plateau Central qui s'étendent dans l'Ouest.*

Gorydallis claviculata.
Ulex nanus.
Umbilicus pendulinus.
Erica vagans.
— scoparia.

Hypericum linarifolium.
Genista anglica.
Peucedanum gallicum.
Erica cinerea.

F. — *Espèces du Plateau Central qui s'étendent dans l'Ouest et les Pyrénées.*

Ranunculus hederaceus.
Arenaria montana.
Vicia Orobus.
Bunium verticillatum.
Digitalis purpurea.

Meconopsis cambrica.
Trifolium patens.
Conopodium denudatum.
Erica tetralix.
Scilla lilio-hyacinthus.

G. — *Espèce du Centre et de l'Ouest qui se trouve aussi dans les Vosges.*

Sedum elegans.

H. — *Espèces communes au Plateau Central, à l'Ouest, aux Vosges et aux Pyrénées.*

Ulex europæus.
Centaurea nigra.
— nemoralis.

Helodes palustris.
Wahlenbergia hederacea.

Une première observation qu'il convient de faire à l'examen de ces listes, c'est que toutes les plantes qui les composent sont nettement calcifuges. Ce fait n'a rien qui doive nous surprendre d'après ce qu'on sait de la constitution chimique des terrains qui forment le substratum du Plateau Central. Nous verrons plus loin les conséquences qu'il est permis d'en tirer.

V

Afin de mieux faire ressortir le caractère original de la végétation silicicole du Plateau Central, il nous a paru qu'il est utile de jeter, par comparaison, un coup d'œil sur le tapis végétal qui

couvre les terrains calcaires jurassiques situés autour de l'îlot primitif. Dans cette série de plantes que nous allons énumérer, un assez grand nombre appartiennent surtout à la Flore méridionale, et se trouvent sur la bordure sud-est, sud et sud-ouest de la région considérée. Nous avons eu soin de les distinguer par un astérisque.

- * *Adonis vernalis*.
Arabis brassiciformis.
 — *muralis*.
 * — *verna*.
 * *Sisymbrium Columnæ*.
 * *Diplotaxis viminea*.
Alyssum montanum.
 * — *spinosum*.
 * — *macrocarpum*.
Jonthlaspi clypeatum.
Draba aizoides.
Kernera saxatilis.
 * *Iberis saxatilis*.
 * — *Prostii*.
 * — *panduriformis*.
Ætheonema saxatile.
Hutchinsia petræa.
 * — *Prostii*.
 * *Fumana procumbens*.
 * — *Spachii*.
Polygala calcareum.
Alsine glandulosa (*Baubinorum*).
Arenaria ciliata, *var. glandulosa*.
 * — *aggregata*.
 * — *controversa*.
 * *Linum campanulatum*.
 — *tenuifolium*.
 * — *suffruticosum*.
 * — *narbonense*.
 * — *limanense*.
Althæa hirsuta.
 * — *cannabina*.
 * *Ruta angustifolia*.
 * *Spartium junceum*.
 * *Genista hispanica*.
 * — *scorpiæ*.
 * *Cytisus sessilifolius*.
 * — *argenteus*.
 * *Ononis striata*.
 * — *Columnæ*.
 * *Ononis minutissima*.
Anthyllis montana.
 * *Trifolium angustifolium*.
 — *rubens*.
 — *montanum*.
 * *Dorycnium suffruticosum*.
 * *Psoralea bituminosa*.
Colutea arborescens.
Astragalus purpureus.
 — *monspeulanus*.
Orobus vernus.
Coronilla emerus.
 — *minima*.
Onobrychis supina.
Cerasus mahaleb.
Potentilla caulescens.
Cotoneaster tomentosa.
 * *Sedum altissimum*.
 * — *anopetalum*.
 * *Saxifraga pubescens*.
 * *Falcaria Rivini*.
Buplevrum aristatum.
 * — *rotundifolium*.
Seseli montanum.
Athamanta cretensis.
Peucedanum alsaticum.
Laserpitium latifolium.
 * — *Nestleri*.
 — *siler*.
 — *gallicum*.
 * *Lonicera etrusca*.
 * — *implexa*.
Galium corrudifolium.
 * — *Prostii*.
 * *Centranthus calcitrapifolius*.
 * *Valeriana tuberosa*.
Linosyris vulgaris.
 * *Phagnalon sordidum*.
Aster amellus.
 * *Senecio Gerardi*.

* <i>Artemisia camphorata</i> .	<i>Physalis alkekengi</i> .
* <i>Leucanthemum graminifolium</i> .	<i>Digitalis parviflora</i> .
— <i>corymbosum</i> .	<i>Linaria supina</i> .
<i>Inula squarrosa</i> .	* — <i>origanifolia</i> .
— <i>montana</i> .	<i>Erinus alpinus</i> .
— <i>bifrons</i> .	* <i>Lavandula spicata</i> .
* <i>Carduncellus mitissimus</i> .	* — <i>latifolia</i> .
* <i>Leuzia conifera</i> .	* <i>Satureia hortensis</i> .
* <i>Catanance cærulea</i> .	* — <i>montana</i> .
* <i>Centrophyllym lanatum</i> .	* <i>Salvia officinalis</i> .
<i>Crupina vulgaris</i> .	* <i>Phlomis herba-venti</i> .
<i>Serratula nudicaulis</i> .	* <i>Sideritis romana</i> .
* <i>Xeranthemum inapertum</i> .	<i>Scutellaria alpina</i> .
* — <i>cylindraceum</i> .	* <i>Teucrium aureum</i> .
<i>Leontodon crispus</i> .	— <i>montanum</i> .
* <i>Lactuca viminea</i> .	<i>Globularia vulgaris</i> .
<i>Crepis albida</i> .	* — <i>var. coriacea</i> .
— <i>pulchra</i> .	— <i>cordifolia</i> .
<i>Hieracium saxatile</i> .	<i>Daphne alpina</i> .
— <i>amplexicaule</i> .	— <i>cneorum</i> .
<i>Specularia parviflora</i> (hybrida).	<i>Buxus sempervirens</i> .
* <i>Campanula speciosa</i> .	* <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> .
* — <i>erinus</i> .	<i>Stipa pennata</i> .
<i>Androsace maxima</i> .	<i>Lasiagrostis argentea</i> .
* <i>Coris monspeliensis</i> .	<i>Seslera cærulea</i> .
* <i>Jasminum fruticans</i> .	<i>Koelera valesiaca</i> .
<i>Gentiana ciliata</i> .	<i>Asplenium Petrarchæ</i> .
* <i>Convolvulus cantabricus</i> .	<i>Adiantum capillus Veneris</i> .
<i>Anchusa italica</i> .	<i>Phegopteris calcarea</i> .'

VI

Il ne faudrait pourtant pas croire, d'après ce qui précède, que la Flore du Massif Central ne se compose que des plantes précédemment énumérées. Il y a en outre un certain nombre d'espèces qui sont communes aux montagnes du Massif Central et aux Alpes. Elles sont indiquées dans la liste suivante :

Plantes des montagnes de la France centrale qui existent aussi dans les Alpes.

Celles qui manquent à la Flore du nord de l'Europe sont marquées d'un astérisque.

* <i>Pulsatilla alpina</i> .	<i>Ranunculus aconitifolius</i> .
* — — <i>var. sulphurea</i> .	— <i>platanifolius</i> .
— <i>vernalis</i> .	<i>Trollius europæus</i> .

- **Aconitum lycoctonum*.
 * — *napellus*.
Arabis alpina.
 **Cardamine alpina* (1).
 * — *resedifolia*.
 **Dentaria digitata*.
 * — *pinnata*.
 **Sisymbrium pinnatifidum*.
 **Alyssum alpestre*.
 **Polygala vulgare*, *var. alpestre*.
Silene rupestris.
Alsine verna.
 * — *recurva*.
Sagina saxatilis.
 **Mœhringium muscosa*.
Cerastium alpinum.
 — *lanatum*.
Hypericum quadrangulum.
Geranium silvaticum.
 — *phæum*.
 **Trifolium alpinum*.
 * — *badium*.
 — *spadiceum*.
 **Potentilla aurea*.
 **Geum montanum*.
 — *rivale*.
Comarum palustre.
Rubus saxatilis.
 — *idæus*.
 **Rosa alpina*.
 * — *rubrifolia*.
Sanguisorba officinalis.
Alchimilla alpina.
 — *hybrida*.
Cotoneaster vulgaris.
Sorbus aria.
 — *chamæespilus*.
Epilobium alpinum.
 — *organifolium*.
 — *spicatum*.
Circæa alpina.
 — *intermedia*.
Sedum annuum.
- **Sedum repens*.
 * — *atratum*.
 **Sempervivum arachnoideum*.
 **Ribes petræum*.
 — *alpinum*.
Saxifraga aizoon.
 — *stellaris*.
 * — *bryoides*.
 * — *cuneifolia*.
 * — *exarata*.
 * — *rotundifolia*.
 * — *androsacea*.
Chrysosplenium alternifolium.
 — *oppositifolium*.
 **Astrantia major*.
 **Buplevrum longifolium*.
 **Meum athamanticum*.
 * — *mutellinum*.
 **Chærophyllum hirsutum*.
 **Sambucus racemosa*.
 **Lonicera nigra*.
 * — *alpigena*.
 **Galium montanum*.
 **Valeriana tripteris*.
 **Knautia silvatica*.
 * — *longifolia*.
 **Cacalia albifrons*.
Petasites albus.
Erigeron alpinus.
 **Aster alpinus*.
 **Doronicum pardalianches*.
Arnica montana.
 **Senecio Fuchsii*.
 * — *doronicum*.
Gnaphalium silvaticum.
 — *supinum*.
 — *norvegicum*.
Antennaria diceca.
 **Cirsium erysithales*.
 * — *rivulare*.
 **Carduus personatus*.
 **Centaurea montana*.
 **Serratula monticola*.

(1) Espèce voisine du *Cardamine bellidifolia*, qui se trouve en Suède et en Norvège. Cependant les botanistes scandinaves considèrent celle-ci comme distincte de notre *Cardamine alpina*.

- * *Leontodon pyrenaicus*.
Hypochoeris maculata.
 * *Prenanthes purpurea*.
Sonchus alpinus.
 * — *Plumieri*.
Crepis succisifolia.
 * — *grandiflora*.
Hieracium aurantiacum.
 — *cæsius*.
 — *lanceolatum*.
 * — *spicatum*.
 * — *vogesiacum*.
 * *Hieracium longifolium*.
 * — *preanthoideum*.
 * — *glanduliferum*.
 * — *piliferum*.
 * *Phyteuma hemisphæricum*.
 * — *orbiculare*.
 * — *nigrum*.
 * — *Halleri*.
 * *Campanula linifolia*.
 — *latifolia*.
Vaccinium myrtillus.
 — *uliginosum*.
 — *rubrum* (*Vitis idæa*).
Arctostaphylos officinalis.
Pyrola rotundifolia.
 — *minor*.
 — *secunda*.
 — *chlorantha*.
 — *uniflora*.
 * *Androsace carnea*.
 * *Soldanella alpina*.
Lysimachia nemoralis.
Gentiana campestris.
 * — *verna*.
 * — *lutea*.
 * *Sweetia perennis*.
Pulmonaria azurea.
Myosotis alpestris.
 * *Digitalis grandiflora*.
 * *Veronica urticifolia*.
 — *montana*.
 — *officinalis*.
 — *alpina*.
 — *saxatilis*.
Melampyrum silvaticum.
 — *violaceum* (*nemorosum*).
- Pedicularis verticillata*.
 * — *foliosa*.
 * — *comosa*.
 * *Tozzia alpina*.
Bartschia alpina.
Euphrasia montana.
 * — *alpina*.
 * — *minima*.
 * *Calamintha grandiflora*.
 * *Stachys alpinus*.
Ajuga pyramidalis.
 * *Plantago alpina*.
Daphne mezereum.
 * — *laureola*.
 * *Rumex arifolius*.
Polygonum viviparum.
 — *bistortum*.
 * *Thesium alpinum*.
 * *Thesium pratense*.
 * *Asarum europæum*.
Empetrum nigrum.
Salix Lapponum.
 — *arbuscula*.
Juniperus alpina.
Listera cordata.
Orchis sambucinus.
 — *albidus*.
 — *viridis*.
 — *niger*.
 * — *globosus*.
 * *Grocus vernus*.
 * *Narcissus poeticus*.
 * *Allium victoriale*.
 — *ursinum*.
 — *fallax*.
Luzula spicata.
 — *sudetica*.
 * — *nivea*.
Juncus filiformis.
 — *alpinus*.
Eriophorum vaginatum.
 — *alpinum*.
Carex pauciflora.
 — *limosa*.
 — *pilulifera*.
 — *vaginata*.
 * *Aira montana*.
 * *Agrostis rupestris*.

* <i>Avena montana</i>	<i>Polypodium dryopteris.</i>
* — <i>versicolor.</i>	— <i>phegopteris.</i>
* <i>Festuca nigrescens.</i>	<i>Blechnum boreale.</i>
* — <i>pilosa.</i>	<i>Botrychium lunatum.</i>
* — <i>spadicea.</i>	<i>Allosorus crispus.</i>
* — <i>silvatica.</i>	<i>Lycopodium clavatum.</i>
<i>Poa alpina.</i>	— <i>selago.</i>
* — <i>silvatica.</i>	— <i>alpinum.</i>
<i>Nardus strictus.</i>	<i>Selaginella spinulosa.</i>
<i>Equisetum silvaticum.</i>	

VII

On a vu précédemment que les espèces caractéristiques du Plateau Central sont toutes silicicoles, et nous savons aussi que c'est précisément sur l'îlot primitif qu'elles se montrent avec la plus grande abondance; c'est là qu'est leur maximum de densité relative. Il ne faut point en être surpris, car ainsi qu'il a été dit dans la première partie de ce travail, le Plateau Central a émergé de bonne heure au milieu des mers primitives et a dû se couvrir d'une végétation spéciale qui est restée longtemps isolée, et s'est maintenue pendant toute la durée de la première période géologique. Plus tard, d'autres terres ont surgi du sein des océans et ont été envahies par les végétaux déjà existants; ceux-ci se sont étendus de proche en proche, et se sont peu à peu dispersés en se modifiant suivant les conditions chimiques et climatiques auxquelles ils étaient soumis dans chacun des lieux où ils s'étaient établis.

Si cette hypothèse est fondée, nous pouvons considérer la végétation du Plateau Central comme le reste et le témoin d'une Flore ancestrale dont probablement les types primitifs ont disparu.

Au surplus, les végétaux dont le centre de dispersion est le Plateau Central sont en grande majorité herbacés, et n'ont pu laisser, dans les périodes géologiques qui ont succédé à la formation du Massif primitif, de traces fossiles qui permettent de reconnaître leur présence aux premiers âges du monde. C'est seulement à l'époque tertiaire qu'il nous est permis de remonter pour trouver l'origine de la Flore actuelle.

VIII

La comparaison de la Flore de l'îlot primitif avec celle des terrains calcaires qui l'entourent dans la plus grande partie de son périmètre, fournit une démonstration décisive de l'influence qu'exerce la composition chimique des roches sur la végétation. Les botanistes qui se sont occupés de cette importante question de phytostatique se sont surtout appliqués à montrer les contrastes existant entre la Flore des Vosges et celle du Jura; entre la Flore des Alpes occidentales et celle des chaînes calcaires cisalpines; entre la Flore des terrains primitifs de la Normandie, de la Bretagne, de la Vendée, du Poitou, et celle des terrains calcaires qui s'étendent à l'est des précédents, depuis Bayeux, Caen, Falaise, Argentan, Alençon, le Mans, la Flèche, jusqu'à Saumur, Poitiers, Niort et Fontenay-le-Comte; entre la Flore des grès verts et celle des calcaires crétacés de la Normandie, du Maine, de la Touraine, du Poitou, du Berry et de la Champagne; entre la Flore du calcaire lacustre de la Beauce et de la Brie, et celle des sables et argiles de la Sologne, de la Brenne et des grès de Fontainebleau.

Toutefois, dans les susdits territoires, et surtout dans ceux qui sont constitués par les formations crétacées et tertiaires, l'observation phytostatique est souvent fort difficile à cause de la succession à petite distance de terrains chimiquement dissemblables. Ces complications ne se présentent pas aussi fréquemment à la périphérie du Massif Central, et en outre nulle part ailleurs le contraste entre la Flore calcicole et la Flore silicicole ne peut être observé sur une aussi grande étendue que le long des zones calcaires qui, à partir du Morvan qu'elles entourent, s'étendent du côté septentrional vers Nevers, Saint-Amand, la Châtre, le Blanc, Montmorillon; puis du côté occidental, vers Nontron, Excideuil, Figeac, Villefranche-de-Rouergue; forment au sud les vastes Causses de l'Aveyron, de la Lozère, de l'Hérault, du Gard et de l'Ardèche jusqu'à Privas, la Voulte et la montagne de Crussol en face de Valence. Après une interruption entre Saint-Péray et Lyon, la bordure jurassique se continue depuis Saint-Cyr, Saint-Fortunat et Saint-Didier-au-

Mont-d'Or jusqu'à Villefranche et reparaît ensuite vers Mâcon et enfin se prolonge par la côte châlonnaise et la côte bourguignonne.

IX

Avant d'aller plus loin, nous croyons devoir dire quelques mots sur une étude de M. Beille, intitulée : « Essai sur les zones de végétation du Massif Central de la France » (1), dont les conclusions sont loin d'être d'accord avec les nôtres.

Le travail de M. Beille, d'ailleurs fort intéressant sous le rapport topographique, est accompagné d'une liste de plantes qui, d'après l'auteur, comprend toutes les espèces du Massif Central (2). Or, nous sommes très surpris de n'y pas voir figurer les plantes suivantes, qui sont des plus caractéristiques :

Thlaspi virens.	Senecio leucophyllus.
Meconopsis cambrica.	Lycopodium chamaecyparissus.
Ranunculus hederaceus.	Trifolium patens.
Dianthus graniticus.	Sedum elegans.
Arenaria montana.	Bunium verticillatum.
Genista anglica.	Jasonia tuberosa.
Saxifraga pedatifida.	Juncus squarrosus.
Carduus vivariensis.	

D'autre part, l'auteur qui de son aveu ne s'est servi, pour la rédaction de ses tableaux, que de la *Géographie botanique* de Lecoq et de la *Flora von Deutschland*, de Garcke, a qualifié certaines espèces d'une façon inexacte, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par les exemples suivants : *Corydallis claviculata*, *Lobelia urens*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Conopodium denudatum*, *Galeopsis ochroleuca*, *Endymion nutans*, dont l'aire de dispersion est très restreinte dans la partie occidentale de l'Europe, sont considérées par l'auteur comme des espèces ubiquistes.

M. Beille range parmi les plantes alpines et arctiques, *Astrocarypus sesamoides*, *Sarothamnus purgans*, que nous savons

(1) Bulletin de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse, VIII, 1888.

(2) *Loc. cit.* p. 543.

être propres au Massif Central de la France ; puis *Silene ciliata* qui n'existe que dans les Pyrénées et au Plomb du Cantal, et enfin *Angelica pyrenæa*, qui n'a jamais été vue ailleurs que dans les Pyrénées, le centre de la France et les Vosges.

Il met parmi les plantes méridionales : *Adenocarpus commutatus*, Papilionacée exclusivement cébennoise ; *Peucedanum gallicum*, Umbellifère qui du centre de la France s'étend dans le bassin parisien ; *Sibthorpia europæa*, espèce exclusivement occidentale qui, comme *Daboecia polifolia*, s'étend de l'Irlande et du sud-ouest de l'Angleterre dans l'ouest de la France de l'Espagne et du Portugal.

Sont indiquées comme subalpines des espèces qui, comme *Vicia Orobus*, *Saxifraga hypnoides*, *Galium saxatile*, n'existent nulle part dans les Alpes et dans les chaînes préalpines.

Nous nous bornons à ces quelques exemples, qui montrent que l'auteur n'a pas eu à sa disposition des documents suffisamment nombreux et exacts relativement à la distribution géographique des plantes du Massif Central. On ne saurait d'ailleurs expliquer autrement l'assertion suivante émise par l'auteur dans ses conclusions : « Nous avons constaté plus haut qu'une seule espèce tout au plus (*Arabis cebennensis*) avait été signalée jusqu'ici comme propre au Massif Central ; toutes nos espèces alpines et subalpines se retrouvent dans les Alpes, les Pyrénées, les plaines et les hauts sommets de l'Allemagne et de la Silésie » (1).

Cependant, il résulte manifestement des listes que nous avons données plus haut, que sur les 53 plantes caractéristiques du Massif Central, 34 se retrouvent effectivement dans les Pyrénées, mais pas une seule dans les Alpes. Il n'est donc pas exact de dire « qu'une seule plante est spéciale au Massif Central ».

X

Maintenant, si nous voulons discuter l'origine probable de cette Flore, nous rentrons dans le domaine de l'hypothèse.

(1) *Loc cit.*, p. 540.

Après les travaux de Osw. Heer, Watson, Forbes, Hooker et Ch. Martins, la plupart des naturalistes admirent que vers le milieu de l'époque pliocène, les plantes des régions septentrionales de l'hémisphère nord s'étendirent peu à peu à travers l'Europe, à la faveur d'un refroidissement climatérique qui produisit d'abondantes condensations aqueuses et par suite de vastes glaciers. La température moyenne de l'Europe, qui était d'environ 17° à l'époque où vivaient les plantes dont nous trouvons les traces dans les tufs de Meximieu, ne fut plus que de 8° à l'époque glaciaire. Les conditions de ce nouveau climat étaient donc très favorables à l'établissement, dans le centre de l'Europe, des végétaux des régions scandinaves, de la Laponie, du Spitzberg, de la Sibérie, de l'Islande et du Groenland.

Lorsque pendant la durée de l'époque quaternaire le climat se réchauffa, les plantes boréales disparurent dans les plaines et les basses montagnes, mais elles persistèrent sur les parties élevées des massifs montagneux, et particulièrement dans la chaîne des Alpes qui avait été soulevée pendant l'époque miocène.

Cependant, après un examen plus attentif, on s'aperçut qu'on n'avait pas le droit d'affirmer que toutes les plantes alpines sont originaires des régions septentrionales de notre hémisphère, car on a constaté que sur 693 espèces végétales qui vivent actuellement dans les Alpes occidentales, centrales et orientales, 230 seulement existent dans le nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique.

D'où sont venues les 463 autres? Il fut un temps où on n'aurait pas été embarrassé de répondre à cette question, lorsqu'on plaçait le berceau de l'Homme et des espèces animales dans le Paradis terrestre qui, suivant la tradition, était situé au centre de l'Asie.

Mais, à présent, il n'en va plus de même. D'ailleurs, quand on examine la végétation du centre et du sud de l'Afrique et de l'Amérique, celle de l'Océanie, on s'aperçoit que chacune d'elles a un caractère si particulier que personne, aujourd'hui, n'aurait l'idée d'un centre unique de création pour les espèces végétales. Par suite des progrès de la Géographie botanique, on est au contraire invinciblement amené à admettre la multiplicité de ces centres de création.

Déjà en 1858, dans ses *Études sur la Géographie botanique*

de l'Europe, (t. IX, 446), Lecoq disait : « Nous pouvons supposer qu'une partie du tapis végétal qui recouvre actuellement le Massif Central est un reste de la végétation tertiaire plus ou moins modifiée ». Lecoq estimait que, à part quelques espèces en très petit nombre qui n'ont pas encore été trouvées ailleurs, les plantes du Massif Central sont des colonies venues des Pyrénées, des contrées circumméditerranéennes, des Alpes, du nord et surtout du nord-est de l'Europe, et enfin, pour une très minime part, de l'ouest et du sud-ouest de la France. « En résumé, dit Lecoq, nous regardons le Plateau Central de la France comme colonisé et nous ne le considérons nullement comme un centre de création, mais comme le point de jonction des aires de plusieurs centres ».

On a vu plus haut que le nombre des espèces végétales exclusivement propres au Massif Central, à son prolongement cébennol, ainsi qu'à la bordure jurassique qui l'entoure au sud, est beaucoup plus grand que ne le croyait Lecoq. Par conséquent, on peut déjà tenir pour certain que cette partie du territoire français a été un centre de création végétale.

Ce centre de création a même été, suivant nous, beaucoup plus important qu'on ne serait porté à le croire. En effet, nous n'hésitons pas à soutenir que la plupart des plantes communes aux Pyrénées et au Massif Central sont nées d'abord sur l'île primitive du centre de la France, où d'ailleurs elles présentent encore une plus grande densité relative. Ce dernier fait est incontestable en ce qui concerne *Ranunculus hederaceus*, *Sarothamnus purgans*, *Trifolium hirtum*, *Saxifraga hypnoides*, *Galium saxatile*, *Leucanthemum palmatum*, *Doronicum austriacum*, *Jasonia tuberosa*, *Carduus vivariensis*, *Jasione perennis*, *Digitalis purpurea*, *Erica cinerea*, *E. vagans*, *E. tetralix*, *E. scoparia*. Il est impossible de se refuser à admettre que ces espèces, toutes cantonnées dans la partie occidentale de l'Europe, sont nées d'abord dans l'île centrale de la France d'ou elles ont rayonné à l'ouest, au nord, au sud et jusqu'en Espagne et en Portugal, Il est d'ailleurs surprenant qu'elles n'aient jamais envoyé des colonies dans les Alpes où elles auraient pu trouver des terrains chimiquement pareils à ceux sur lesquels elles croissent dans le centre et la sud de la France. A cet égard, la localisation occidentale des quatre Bruyères ci dessus énumérées est particulièrement digne d'attention à cause du contraste

qu'elle forme avec l'existence dans les Alpes centrales et orientales de l'*Erica carnea*, Bruyère calcicole.

Quant aux espèces qui, comme *Ulex europæus*, *Vicia Orobus*, *Helodes palustris*, *Angelica pyrenæa*, *Conopodium denudatum*, *Bunium verticillatum*, *Senecio artemisifolius*, *Centaurea nigra*, *Wahlenbergia hederacea*, *Scilla lilio-hyacinthus*, etc., sont presque également répandues dans le Massif Central et dans la région pyrénéenne, il y a lieu de croire qu'elles ont fait leur première apparition dans l'île centrale et ont ensuite pénétré dans la chaîne pyrénéenne dont l'émersion est postérieure à l'époque carbonifère. Il est bien entendu qu'il n'est pas question actuellement des sommités de la chaîne des Puys-de-Dôme, du Mont-d'Or, du Mezenc, du Cantal et de l'Aubrac, dont le relief a été produit par les éruptions volcaniques de la fin de l'époque tertiaire. Leur exhaussement ne mérite considération que pour ce qui concerne les plantes alpines. C'est sous ce rapport seulement que Lecoq a pu dire (IX, p. 456) que les sommets des Pyrénées et des Alpes sont plus anciens que les montagnes du Massif Central.

Cette réserve faite, on peut affirmer que l'ossature de l'île primitive de la France centrale est antérieure à celle des chaînes pyrénéennes et alpines, et que, par conséquent, les plantes ci-dessus énumérées et qui, d'ailleurs, ne sont pas des espèces alpines, sont probablement originaires du Massif Central.

Parmi les plantes communes à ce Massif et aux Pyrénées, il en est trois qui semblent avoir dû émigrer des Pyrénées où est leur maximum de fréquence. Ce sont *Meconopsis Cambrica*, *Silene ciliata* dont une colonie s'est établie au Plomb du Cantal, et enfin *Senecio leucophyllus* dont il n'existe qu'une station dans le Massif Central sur le versant méridional du Mezenc.

On peut admettre avec Lecoq que la plupart des plantes qui habitent les sommités du Massif Central sont venues des Alpes. Cependant, nous sommes porté à croire que plusieurs espèces de la région subalpine qui ont, dans la chaîne des Alpes, une distribution irrégulière et sporadique, sont au contraire originaires du Massif Central. Telles sont *Sisymbrium pinnatifidum*, *Trifolium alpinum*, *Sempervivum arachnoideum*, *Ribes petræum*, *Meum athamanticum*, *Valeriana tripteris*, *Cirsium rivulare*, *C. erysithales*, *Sonchus Plumieri*.

Plus nombreuses et plus fortes sont les probabilités qui nous

portent à considérer l'île primitive de la France comme le centre de création des espèces silicicoles des plaines et des collines de l'Europe. Nulle part ces espèces ne sont aussi communes sur de grandes étendues que dans notre île centrale. Lorsque, à partir de cette sorte de foyer, on examine leur irradiation, on reconnaît sans peine qu'elles se raréfient au nord de la Belgique, dans la Hollande et dans l'Allemagne, et d'une manière plus manifeste encore en Suisse, en Bavière, dans les Etats autrichiens et en Italie.

Il serait trop long de donner l'énumération complète de ces plantes autochtones de l'île primitive. Nous nous bornons à citer les suivantes bien connues de tous les botanistes de l'Europe occidentale : *Nasturtium pyrenaicum*, *Sinapis cheiranthus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Radiola linoides*, *Spergularia segetalis*, *Spergula pentandra*, *Mænchia erecta*, *Hypericum humifusum* et *H. pulchrum*, *Trifolium arvense*, *Vicia lathyroides*, *Ornithopus perpusillus*, *Montia rivularis*, *Tilia mucosa*, *Trapa natans*, *Corrigiola littoralis*, *Illecebrum verticillatum*, *Scleranthus perennis*, *Filago minima* et *gallica*, *Arnoseris pusilla*, *Centunculus minimus*, *Plantago carinata*, *Mibora verna*, *Aira canescens*, *caryophylla* et *aggregata* *Nardurus distichus* (*N. Lachenalii*).

Comme on le voit, les enseignements de la Statistique végétale et ceux de la Géologie nous ont conduit à considérer le Massif Central de la France, non comme « un carrefour où, suivant Lecoq, se sont réunis des émigrants venus de tous les côtés » mais bien comme un des centres les plus importants de création des espèces végétales. Le but de la présente étude a été précisément de déterminer, autant qu'il est possible, la part de l'élément indigène et celle des apports venus de divers côtés.