

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

TOME XXXV (1910)

NOTES ET MÉMOIRES

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

— 1910 —



SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

1, PLACE D'ALBON, 1

GEORG, Libraire, passage de l'Hôtel-Dieu, 36-38

1911

ÉTUDE BOTANIQUE DES MONTS DU FOREZ

(Pierre-sur-Haute, Bois-Noirs et Madeleine)

PAR

Claudius ROUX

Docteur ès sciences.

Là, dominant au loin la déserte étendue,
Pierre-sur-Haute en fleurs lève sa tête ardue.

.....
Qui montera là-haut verra tout un royaume,
Tout le pays gaulois du Mont Blanc au Mont Dôme.

(V. DE LAPRADE, *Pernette*).

INTRODUCTION

But de l'ouvrage.

La *Statistique botanique du Forez*, par Antoine LE GRAND, n'a point perdu sa valeur, après trente-huit années passées depuis sa publication. Mais, outre que les tirages à part en sont devenus très rares, on peut faire à ce travail le reproche d'être défectueux à deux points de vue :

En premier lieu, l'auteur n'a indiqué que les Phanérogames et les Cryptogames vasculaires. Il est vrai que, trois ans plus tard, en 1876, il publia un *Supplément* relatif aux Mousses ; or, ce supplément est à peu près introuvable et, d'ailleurs, LE GRAND est resté muet en ce qui concerne les Cryptogames thallophytes (Champignons, Algues et Lichens). En second lieu, l'auteur s'est enfermé systématiquement dans la rigueur (absolument illogique, au point de vue botanique) des limites *admi-*

nistratives du département de la Loire. Il en est résulté un mélange sans ordre des florules spéciales des divers massifs, plateaux et bassins naturels. De plus, ces massifs sont étudiés incomplètement, puisque les plantes du versant *occidental* des monts du Beaujolais, du Lyonnais et du Pilat d'un côté, les plantes du versant *oriental* des monts du Forez de l'autre côté de la Loire, y figurent seules.

Que pouvons-nous tirer, pour la géographie botanique, dit à ce propos M. le professeur FLAHAULT (1), de travaux qui font connaître, avec un pays de plaine, un lambeau de montagne, en négligeant la plus grande partie du massif montagneux ? Que nous apprend une Flore dans laquelle les espèces sont mentionnées comme très répandues ou très rares, seulement parce qu'une limite administrative a méconnu les caractères physiques du pays et prétend faire fi des conditions naturelles du sol ?... Si nous possédions des Flores des régions naturelles, des florules des moindres *pays*, dont les limites survivent à toutes les révolutions parce qu'elles sont fixées par l'histoire même de notre globe, les rapports de la flore avec la structure du sol, avec les autres conditions qui font du *pays* une unité naturelle, un tout inséparable, se dégageraient sans effort, et la comparaison entre des contrées voisines serait aussi facile qu'elle est malaisée aujourd'hui.

C'est précisément le *massif des Monts du Forez*, si naturel à tous points de vue, si intéressant par sa situation (2) et par son altitude, dont nous essayons d'entreprendre l'étude complète (*versants forézien, auvergnat et bourbonnais*) dans le présent travail qui, ainsi compris, sera mieux qu'une simple réédition de l'œuvre de LE GRAND. Les botanistes y trouveront, en outre, réunies toutes les notions nouvellement acquises sur ce massif trilobé : Pierre-sur-Haute, Bois-Noirs, Madeleine ; en particulier, des données originales sur la météorologie et la géologie botanique, l'énumération plus complète et plus raisonnée des Phanérogames et des Cryptogames (y

(1) Ch. FLAHAULT : *la Flore et la Végétation de la France*, introduction à la *Flore de France* de l'abbé COSTE.

(2) V. les cartes hors texte.

compris les Champignons, Algues et Lichens), ainsi qu'une quantité de renseignements inédits dus aux récentes recherches des successeurs de LE GRAND. Nous saisissons avec empressement l'occasion qui nous est offerte d'exprimer à ces botanistes, qui ont bien voulu collaborer à notre travail, l'expression de notre vive gratitude, en particulier à MM. A. D'ALVERNY, J. ARBOST, Abbé J. HERVIER, BREVIÈRE, FAURE, Frère HÉRIBAUD, PRUDENT, D^r RIEL, etc.

Références bio-bibliographiques.

Dans la double intention de rendre un juste hommage aux travaux de nos devanciers et de faciliter les recherches de nos successeurs, nous donnons ci-après la liste des botanistes qui ont herborisé dans les Monts du Forez, avec, pour chacun, l'énumération de leurs publications ou manuscrits, et un bref *curriculum vitæ*. Chaque nom d'auteur est accompagné d'une abréviation, et chaque indication bibliographique est pourvue d'un numéro d'ordre, qui, reproduits dans le texte en caractères gras, permettront de se reporter rapidement aux sources, tout en évitant des répétitions abusives.

- A1.** ALLÉON-DULAC (Jean-Louis). — Né à Saint-Etienne, en 1723, mort dans cette ville, en 1788. Herborisa, en juillet 1766, à Pierre-sur-Haute, dont il a donné une liste de plantes dans ses
1. *Nouveaux Mémoires pour servir à l'Histoire naturelle du Lyonnais, Forez et Beaujolois*, 1786. Manuscrit conservé à la Bibliothèque Nationale, avec copies aux bibliothèques de Saint-Etienne et de Roanne.
- Av.** ALVERNY (André d'). — Inspecteur-adjoint des Eaux et Forêts, à Boën. Herbier.
2. *Le Pin à crochets spontané dans les Cévennes* (Bull. Soc. Bot. de France, 1902).
 3. *Les Hautes-Chaumes du Forez* (Montbrison, 1907; Bull. de la Diana et Revue des Eaux et Forêts).
 4. *Sur le Pin d'Auvergne* (Revue des Eaux et Forêts, 1910).
- An.** ANTHELME (Anth. LEGAY, en religion frère ANTHELME). — Né en Auvergne, vers 1845; mort à Izieux,

près Saint-Chamond, en octobre 1909. Nombreuses herborisations en Forez. Nombreux herbiers échangés ou vendus.

Ab. ARBOST (Joseph). — Longtemps pharmacien à Thiers. Actuellement horticulteur à Nice. Possède un herbier des Monts du Forez. Nous a fourni, en 1908, des

5. *Notes floristiques sur la chaîne du Forez*, d'après son herbier (Mss).

As. ASCLEPIADE (Le Frère). — Nom de famille : ROBERT. Né à Moingt, vers 1830 ; mort à Varennes-sur-Allier, en 1905. Herborisa en Forez. Herbier.

Au. AUNIER (Jean-Juste-Noël-Antoine). — Lyon, 1781-1859. Négociant. Herborisa à Pierre-sur-Haute et au Pilat, de 1820 à 1839.

Bc. BACHOT (Gaspard). — Médecin bourbonnais ; exerça son art à Thiers de 1593 à 1613. Herborisa dans les Monts du Forez avec Jean BANC, G. PIGNAT et BÉRENGIER.

Bn. BANC (Jean). — Contemporain et confrère du précédent.

Ba. BARGE (Abbé). — Herborisa à Pierre-sur-Haute, vers 1860. Cité par CARIOT et LE GRAND.

Bg. BÉRENGIER. — Chirurgien à Olliergues au début du XVII^e siècle. Herborisa dans les Monts du Forez, en compagnie de G. BACHOT et de G. PIGNAT.

Be. BERTHON (G.). — Herborisa aux Bois-Noirs, à la Madeleine, etc. (V. GONOD).

Bt. BERTHOUMIEU (Abbé G.-Victor). — Né près Gannat, en 1840. Herbier.

6. *Muscinées des Bois-Noirs et de l'Assise* (Revue scientif. du Bourbonnais, t. I, 1888).

7. *Catalogue des Mousses de l'Allier*, en collaboration avec R. DU BUYSSON (Revue de Botan., Auch, 1884).

Bl. BLETTERIE (Abbé). — Né à La Prugne, vers 1840. Herborisa aux Bois-Noirs et à la Madeleine.

Bf. BOFFETY (Abbé). — Surtout lichénologue. Herborisa aux Bois-Noirs et à la Madeleine.

- Br.** BOREAU (A.). — Directeur du Jardin botanique d'Angers. Signale les plantes du Forez dans sa
8. *Flore du Centre de la France et du bassin de la Loire* (3^e édit., 1857).
- Bd.** BOURDOT (Abbé Hubert). — Surtout mycologue. Herborisa dans les massifs Bois-Noirs et Madeleine.
9. *Les Hyménomycètes de l'Allier* (Revue scientif. du Bourbonnais, 1892).
- Bo.** BOUTTET (Stéphane). — A Saint-Alban-les-Eaux. Botaniste amateur et archéologue distingué.
10. *Carte viticole des Côtes du Roannais*, 1908.
- Bv.** BREVIÈRE (Pierre-Mary-Louis). — A Arlanc. Résida longtemps à Ambert. Surtout mycologue. A exploré le versant auvergnat du massif de Pierre-sur-Haute.
11. *Contributions à la flore mycologique de l'Auvergne*: Urédinées, 1903 ; Ustilaginées, 1904 ; Ascomycètes, 1905 (Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. botan.) ; Phycomycètes (Ann. de la Stat. limnologique de Besse, 1909).
 12. *Rubus du Puy-de-Dôme*; publié dans les *Rubi Gallici* de l'Abbé BOULAY et BOULY DE LESDIN.
En 1908, M. BREVIÈRE nous envoya un
 13. *Catalogue des Cryptogames des Monts du Forez* (Msc.).
- Ca.** CARIOT (Abbé Antoine). — Né à Ecully en 1820, mort à Sainte-Foy, près Lyon, en 1883. Cite, d'après PEYRON, FAYE, etc., les plantes du Forez, dans sa
14. *Botanique élémentaire, renfermant la Flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire*, Lyon, huit éditions successives; la dernière (posthume, 1889) revue et complétée par le Dr SAINT-LAGER.
- Ct.** CARTIER. — Officier de santé. Herborisa, vers 1800, aux environs de Chalmazel.
- Ch.** CHANRION (Abbé Claude-Marie). — Né à Quincié, en 1833; mort à Lyon, en 1907. Herborisa dans les Monts du Forez.
- Cl.** CHAVAREN (Joseph). — En religion frère CLÉMENCE. Né à Saint-Georges-en-Couzan, en 1849; mort à Servant en 1906. Botaniste.

- Da.** DALECHAMP (Jacques). — Né en 1513, à Bayeux, mort en 1588, à Lyon, où il exerçait la médecine. Herborisa au Pilat et à Pierre-sur-Haute, vers 1560.
- Db.** DEBAT (Louis). — Mort à Lyon, le 11 mars 1906. Décrit les mousses du Forez dans :
15. *Flore des Muscinées*, 1 vol., 1874.
 16. *Catalogue des Mousses du bassin du Rhône* (Ann. Soc. botan. de Lyon, 1885).
- De.** DECHAMPS (Guillaume-Jules). — Né à Bourges, en 1832 ; mort à Saint-Chamond, en 1896. Pharmacien à Saint-Chamond. Herborisa dans les Monts du Forez. Herbier acheté par la Société des Amis des Sciences de Tournus.
- Dm.** DESMOULINS (Jean), dit MOLINÆUS. — Né en 1530, à Ambert, mort, en 1622, à Lyon. Célèbre médecin et botaniste. Herborisa dans le massif de Pierre-sur-Haute.
- Du.** DUMAS-DAMON. — 1827-1899. Professeur à Moulins. Herborisa aux Bois-Noirs, à Pierre-sur-Haute, etc.
17. *Bryologie du département du Puy-de-Dôme* (Revue scientif. du Bourbonnais, 1888-1889).
 18. *Additions à la Flore d'Auvergne* (*Id.*, 1890, et *Revue d'Auvergne*, 1891-1893).
- Fa.** FAURE (Claude). — Né à Rozier-Côtes-d'Aurec, le 7 novembre 1842. Ancien directeur d'école à Saint-Etienne. Herbier des montagnes de Saint-Bonnet-le-Château. Nous a communiqué des
19. *Notes manuscrites* sur la flore de ces montagnes.
- Fv.** FAVARCQ (Louis-Joseph). — Né à Maubeuge, en 1832 ; mort à Saint-Etienne, en 1900. Naturaliste amateur.
20. *Aperçu de la faune et de la flore du département de la Loire*, publié en 1897 dans l'ouvrage intitulé *Saint-Etienne*.
- Fy.** FAYE (Abbé Charles). — Né aux Salles, près Noirétable, en 1835 ; mort à Tarare, en 1864 (V. CARIOT).

- Fo.** FOURREAU (Pierre-Jules). — Né à Lyon, en 1844 ; mort à Beaune, en 1871. Collaborateur d'Alexis JORDAN. Herborisa à Pierre-sur-Haute, de 1865 à 1870.
- Gb.** GAMBEY. — Professeur à l'École normale de Montbrison, de 1856 à 1860. Nombreuses herborisations à Pierre-sur-Haute.
- Gg.** GANDOGER (Abbé M.). — *Flora Europæ*, Notes msc. et :
 20 bis. *Excursion botanique à Pierre-sur-Haute* (Bull. Soc. Bot. de Fr., t. XXXIII, 1886).
- Gs.** GASILIEN (Le Frère). — Nom de famille : PARRIQUE (V. ce nom). Herborisa dans les Monts du Forez. Cryptogamiste.
 21. *Récoltes bryologiques* (Revue bryolog., 1886).
 22. *Lichens de la flore d'Auvergne* (Journal de Bot., 1891).
 23. *Contribution à la flore des Lichens du Plateau Central* (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, 1898).
- Ga.** GAUTIER-LACROZE. — Pharmacien à Clermont-Ferrand. A donné une courte liste des plantes des environs de Thiers et de Pierre-sur-Haute dans sa notice intitulée :
 24. *Flore d'Auvergne*, 1 broch. de 63 p., Clermont-Ferrand, P. Petit, éditeur, 1876.
- Gn.** GONOD D'ARTEMARE (E.). — Pharmacien. Herborisa en Forez, Bois-Noirs, etc.
 25. *Matériaux pour la flore d'Auvergne* (Revue scientif. du Bourbonnais, 1890, 1892), en collab. avec BERTHON.
- Gr.** GOURBEYRE (Pierre). — 1780-1858. Officier de santé à Valcivières. Herborisa dans le massif de Pierre-sur-Haute, versant auvergnat surtout.
- Gu.** GUSTAVE (Le Frère). — A exploré l'Auvergne et le Forez ; a signalé les plantes du versant occidental des Monts du Forez, dans sa
 26. *Flore d'Auvergne*, publiée en collaboration avec le frère HÉRIBAUD, et rééditée à Clermont-Ferrand, en 1894.
- Hb.** HERIBAUD-JOSEPH (Le Frère). — A cité les principales plantes des Monts du Forez (versant auvergnat, principalement) dans ses travaux :

27. *Tableau analytique des Rubus du Plateau Central* (Revue scientifique. du Bourbonnais, 1891).
 28. *Suppléments à la Flore d'Auvergne* (Bull. Soc. Bot. de Fr., 1892 et 1894).
 29. *Les Muscinées d'Auvergne* (Mémoires de l'Acad. de Clermont, 1899).
 30. *Les Diatomées d'Auvergne* (Id., 1903).

Le Frère Héribaoud nous a communiqué une

31. *Liste* manuscrite, inédite, des *Desmidiées* de Pierre-sur-Haute.

Hv. HERVIER (Abbé Gabriel-Marie-Joseph). — Né à Saint-Chamond, le 13 juillet 1846. Aumônier à Saint-Etienne. Herbier très complet. Notes inédites sur la flore du Forez.

32. *Recherches sur la flore de la Loire*, 1^{er} fascicule (Phanérogames), seul paru, Saint-Etienne, 1885.

Hi. HICKEL. — Inspecteur des Eaux et Forêts. A herborisé dans les Monts du Forez et publié un article sur le Pin d'Auvergne (*Journ. d'Agricult. pratique*, 1909).

Jn. JORDAN (Alexis). — Lyon, 1814-1897. Célèbre botaniste. Herbier à l'Université catholique de Lyon. Explora Pierre-sur-Haute, en 1844.

Lb. LAMBILOT (Abbé Auguste). — Né à Roanne, en 1810 ; mort à Pierrefitte-sur-Loire, en 1887. Long-temps curé près de Bordeaux.

33. *Voyage aux forêts de la Magdeleine par la côte roannaise, avec observations sur les Végétaux* (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, 1843).

Lm. LAMOTTE (Martial). — 1820-1883. Pharmacien à Riom, puis professeur à Clermont-Ferrand. Herborisa dans les Monts du Forez, dont il signale les plantes, dans son

34. *Prodrome de la Flore du Plateau Central de la France* (Mém. de l'Acad. de Clermont, 1877-1881), malheureusement inachevé.

Lp. LAPIERRE (Jean-Marie). — Roanne, 1754-1834. Herbier.

35. *Flora ligerensis*, 1825. Manuscrit égaré.
 36. *Flore de la Loire*, dans ses cahiers de *Statistique de la*



A. Le Grand

Antoine LE GRAND

Né à Gien le 23 décembre 1839, mort à Bourges le 13 mars 1905.
Séjourna, en qualité d'agent-voyer, à Saint-Etienne (1864-1866)
et à Montbrison (1866-1875). Auteur de la *Statistique botanique
du Forez*.

Cliché communiqué par M. B. Souché, président
de la Société botanique des Deux-Sèvres)

Loire conservés aux Archives départementales, à Saint-Etienne.

- La.** LARONDE (Abbé). — Professeur. A publié des notes sur
37. *Les Lichens de l'Allier* (Revue scientif. du Bourbonnais, 1899-1901).
- Ls.** LASSIMONNE (S.-E.). — Botaniste à Yzeure, près Moulins (V. MIGOUT). Nombreuses herborisations.
38. *Excursion botanique à Pierre-sur-Haute* (Revue scientif. du Bourbonnais, 1891).
39. *Catalogue des Collections botaniques du Massif central*, en collaboration avec M. LAUBY (*Id.*, 1905).
- Lt.** LA TOURRETTE (Marc-Antoine-Louis CLARET DE). — Lyon, 1729-1793. Herborisa à Pierre-sur-Haute, en 1771. Herbier au Jardin botanique de Lyon (V. MAGNIN).
- Le.** LEBOIS. — Herborisa à Pierre-sur-Haute, vers 1865 (cité par A. LEGRAND).
- Lc.** LECOQ (Henri). — Né en 1802, mort vers 1870. Professeur à Clermont-Ferrand.
40. *Essai sur la géographie botanique de l'Europe et en particulier du Plateau Central de la France*, 8 vol., 1854-1858.
41. *Catalogue des plantes vasculaires du Plateau Central*, en collaboration avec LAMOTTE, 1848.
- Lg.** LE GRAND ou LEGRAND (Antoine). — Né à Gien, en 1839; mort à Bourges, en 1905. Agent voyer à Saint-Etienne (1864-1866) et à Montbrison (1866-1875). Nombreuses herborisations dans les Monts du Forez (V. son portrait hors texte).
42. *Statistique botanique du Forez* (Ann. de la Soc. d'Agric., Sciences et Arts de la Loire, 1873).
43. *Supplément à la Statistique botanique du Forez* (*Id.*, 1876).
44. *Notes diverses sur la flore du Forez* (Bull. Soc. botan. de France, de 1868 à 1884, et Bull. Assoc. franç. de Bot., 1899).
45. *Cahiers d'herborisations*, manuscrits; actuellement à Bourges, chez M. DE KERSERS, qui a bien voulu nous les communiquer.
- Mg.** MAGNIN (D^r Antoine). — Doyen de la Faculté des Sciences de Besançon. Herborisa plusieurs fois à Pierre-sur-Haute.
46. *La Végétation de la région lyonnaise* (Ann. de la Soc. botan. de Lyon, 1880-1886).

47. *Claret de la Tourrette. Ses recherches sur les Lichens* (Ann. Soc. d'Agricult. de Lyon, 5^e s., t. VI, 1883).

Me. MEYRAN (Octave). — Secrétaire de la Société Botanique de Lyon.

48. *Observations sur la flore du Plateau Central* (Ann. de la Soc. botan. de Lyon, 1894).

49. *Herborisation au Puy de Montoncel et à Pierre-sur-Haute* (Id., 1898).

Mi. MIGOUT (Abel). — Professeur au Lycée de Moulins (V. PÉRARD).

50. *Flore de l'Allier et des localités limitrophes*, 1890.

51. *Exploration botanique de la montagne bourbonnaise*, en collaboration avec M. LASSIMONNE (Revue scientif. du Bourb., 1888).

OI. OLIVIER (Ernest). — Naturaliste à Moulins. Directeur de la *Revue Scientifique du Bourbonnais*.

52. *Excursion au Montoncel* (Revue scientif. du Bourb., 1888).

Pa. PARRIQUE (Géraud). — En religion frère GASILIEN (V. ce nom). Né en 1851, près de Mauriac (Cantal); mort à Rochepaule (Ardèche), en 1907.

53. *Cladonies de la Flore de France* (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, 1905).

54. *Parmélies des Monts du Forez* (Id., 1906).

PI. PELOCIEUX (Mathieu). — Instituteur à Saint-Thurin.

Pe. PERARD (A.). — A publié avec MIGOUT une

55. *Excursion botanique dans les montagnes du Bourbonnais* (Bull. de la Soc. d'Emulat. de l'Allier, 1881).

Pn. PEYRON (Chanoine Antoine-Basile). — Né le 11 mai 1822, au hameau de Chazelles, à Sauvain, près Saint-Georges-en-Couzan; mort à Boën, le 31 juillet 1906. Vicaire à Chalmazel (1849-1863), puis curé à Ecotay-l'Olme (1863-1865), à Saint-Jean Soleymieu (1865-1873), et, enfin, archiprêtre à Boën (1873-1906). Botaniste fervent. Herbarium actuellement (mais en mauvais état) au Pensionnat de Saint-Just-sur-Loire. A fourni des renseignements sur la flore des Monts du Forez à CARIOT, BOREAU, LEGRAND, etc. (V. son portrait hors texte).

56. *Flore manuscrite de Pierre-sur-Haute*, 1858, avec *Supplément*, 1860. Ce cahier est conservé par M. l'abbé GOUTEFANGEAS, curé de Saint-Sixte.

Pi. PIGNAT (Gabriel). — Célèbre apothicaire de Thiers ; compagnon assidu du médecin Gaspard BACHOT dans ses herborisations en Forez.

Po. POUZET (Eugène). — Pharmacien à Saint-Germain-Laval.

Pr. PRUDENT. — Ancien président de la Société Botanique de Lyon. Diatomiste. A bien voulu déterminer nos récoltes de diatomées.

Rn. RENOUX (Abbé Claude-Gilbert). — Curé de Viplaix. Herborisa aux Bois-Noirs, à la Madeleine, etc.

57. *Nouvelles contributions à la flore du Bourbonnais* (Revue scientif. du Bourb., 1889).

Ri. RIEL (D^r Ph.). — Ancien président de la Société Botanique de Lyon. Mycologue. A bien voulu déterminer nos récoltes de champignons.

Rc. ROCHETTE (Abbé A.). — Né à Saint-Romain-d'Urfé, en 1854. Curé à Vendranges. Herborisa à Pierre-sur-Haute, aux Bois-Noirs, etc.

Rx. ROUX (Claudius). — Professeur à Lyon. Réside, l'été, à Saint-Bonnet-le-Courreau, près Montbrison.

58. *Le Domaine et la vie du Sapin* (Ann. de la Soc. botan. de Lyon, 1905).

59. *Etude phytogéographique et paléobotanique à propos de la présence du Pin à crochets dans le Plateau Central français*, Pierre-sur-Haute et Mont-Dore (*Id.*, 1908).

60. *Le Pin d'Auvergne* (Ann. Soc. botan. de Lyon, 1910).

61. *Le Pin à crochets, le Pin de Tarare et le Pin d'Auvergne* (Bull. de la Soc. des Sc. natur. de Tarare, 1910-1911).

62. *Histoire des Sciences naturelles en Forez. Prodrôme bibliographique* (Ann. Soc. d'Agric. de Lyon, 1910 et 1911).

Ro. ROYER. — Herborisa dans les monts du Forez, de 1845 à 1855 environ. Son herbier, dont LE GRAND a eu communication par Martial LAMOTTE, a été fondu dans les collections du musée Lecoq, à Clermont-Ferrand.

Sl. SAINT-LAGER (D^r Jean). — Né à Lyon, en 1825. On

trouve quelques renseignements sur les plantes des Monts du Forez, dans son

63. *Catalogue de la Flore du bassin du Rhône et régions limitrophes* (Ann. de la Soc. botan. de Lyon, 1872-1882).
- Si.** SIMEAN (Pierre). — Né en 1841, mort à Lyon, en 1874.
64. *Compte rendu d'une excursion à Pierre-sur-Haute par Courreau* (Ann. de la Soc. physiophile de Lyon, n° 2, 1873).
- So.** SOUCHON (Abbé). — Herborisa dans la région de Noirétable, etc., vers 1870-1875.
- Su.** SUDRE (N.). — Professeur à l'École normale de Toulouse. A décrit les espèces des Monts du Forez dans :
65. *Les Hieracium du Centre de la France* (Revue du Tarn, 1902).
66. *Contributions à la flore botanologique du Plateau Central* (Bull. Soc. Bot. de Fr., 1904), et autres publications récentes sur les *Rubus*.
- Te.** TERRI (Jean-Joseph), dit TERRY. — 1833-1888. Négociant à Lyon. Surtout mycologue.
67. *Champignons récoltés à Pierre-sur-Haute* (Ann. de la Soc. bot. de Lyon; séance du 25 novembre 1879).
- Tr.** TREILLE (Victor). — Né à Saint-Marcel-d'Urfé, en 1849; mort à Lyon, en 1909. Pharmacien à Saint-Etienne, de 1877 à 1898, puis à Lyon. Herbier des Bois-Noirs, etc.
- Va.** VALLON (Jean). — Né à la Louvesc, en 1862. Instituteur congréganiste à Montbrison, de 1882 à 1897. Actuellement professeur à Rive-de-Gier. Explora les Monts du Forez.
- Ve.** VEUILLOT (Charles). — Né en Côte-d'Or, en 1829; mort à Lyon, en 1890. Mycologue.
68. *Champignons récoltés à Pierre-sur-Haute* (Ann. de la Soc. bot. de Lyon; séance du 25 novembre 1879).
- Vi.** VICTOR (Le Frère). — Né en Oisans, mort en 1900. Résida à Montbrison, de 1882 à 1900. Herborisa dans les Monts du Forez.
- Vm.** VIVIAND-MOREL (Victor). — Directeur du *Lyon-Horticole*. Ancien chef des cultures de Jordan.

69. *Excursion botanique à la montagne de Pierre-sur-Haute* (Ann. de la Soc. botan. de Lyon., 1879).
 70. *Excursion au puy de Montoncel et à Pierre-sur-Haute* (Lyon-Horticole, 1898).

AUX NOMS des botanistes cités ci-dessus, ajoutons ceux de LÉON ALLARD, V. BARAT, JOURDAN, abbé RONDET, SAUL, etc., qui ont herborisé dans les Bois-Noirs et la Madeleine ; de M. MOURIER DES GAYETS fils, à Saint-Germain-Lespinasse ; et de MM. Ant. GAUCHER, abbé DELÉAGE, qui ont exploré les montagnes de Saint-Bonnet-le-Château et de Pierre-sur-Haute (1).

Divisions de l'ouvrage.

La présente *Etude botanique* sera divisée en trois parties.

I. *Géographie botanique des Monts du Forez*, par A. D'ALVERNY.

II. *Liste raisonnée des plantes des Monts du Forez*, par Cl. Roux, avec la collaboration des botanistes nommés précédemment.

Les plantes seront numérotées et énumérées (dans chacune des subdivisions du tableau ci-après) par ordre alphabétique des genres, et, dans chaque genre, par ordre alphabétique des formes (2) citées. Les genres seront numérotés en chiffres italiens, et les plantes de chaque genre en chiffres ordinaires.

(1) V. aussi le volume *Clermont-Ferrand et le Puy-de-Dôme*, 1908 ; le vol. de la 37^e session de l'A. F. A. S. à Clermont-Ferrand.

(2) Nous ne croyons pas devoir établir de distinction entre les espèces, sous-espèces, petites espèces ou espèces jordaniennes citées ; chaque lecteur sera juge à cet égard. Nous n'accordons pas non plus une importance et une valeur *ne varietur* aux genres, familles, ordres et embranchements adoptés. Pour nous, les différents compartiments de la classification n'ont que la valeur relative de cadres conventionnels, quoique aussi naturels que possible.

TABLEAU DE LA CLASSIFICATION ADOPTÉE

Phanérogames .	}	Angiospermes	}	DICOTYLÉDONÉES.			
		Gymnospermes		MONOCOTYLÉDONÉES.			
Cryptogames .	}	Cryptogames vasculaires . .	}	CONIFÈRES.			
				LYCOPODINÉES.			
		Cryptogames cellulaires .	}	Muscinées . .	}	EQUISÉTINÉES.	
						FILICINÉES.	
				Thallophytes .	}	}	MOUSSES.
							LICHENS.
				CHAMPIGNONS.			
				ALGUES.			

III. Conclusions et compléments.

Table des localités citées dans l'ouvrage. Dans cette table, indispensable pour faciliter les recherches de détail, le nom de chaque localité sera suivi des numéros des plantes les plus intéressantes de cette localité signalées dans la liste botanique raisonnée.

Toutefois, à la demande expresse de plusieurs botanistes foréziens, nous ne préciserons pas toujours le gisement des *plantes rarissimes*, gisement qui peut, d'ailleurs, pour plusieurs d'entre elles, changer d'une époque à une autre ; mais nous serons, ainsi que nos collaborateurs, à la disposition des botanistes qui désireraient récolter, en notre compagnie, les raretés en question, ou en obtenir des échantillons.

Table des noms locaux et patois des plantes citées.

Table des genres cités dans l'ouvrage.

Table des matières.



Antoine-Basile Peyron (Le Chanoine)

Né le 11 mai 1822 à Chazelles, commune de Sauvain près Saint-Georges-en-Gouzan (Loire). Vicaire à Chalmazel, puis curé à Ecolay-Folme, à Saint-Jean-Soleymieu, et enfin archiprêtre à Boën où il mourut le 31 juillet 1906. Botaniste; membre de la Diana.

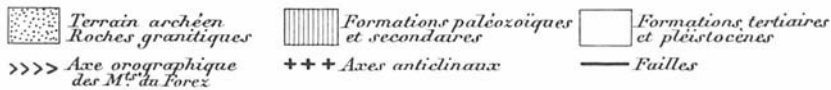
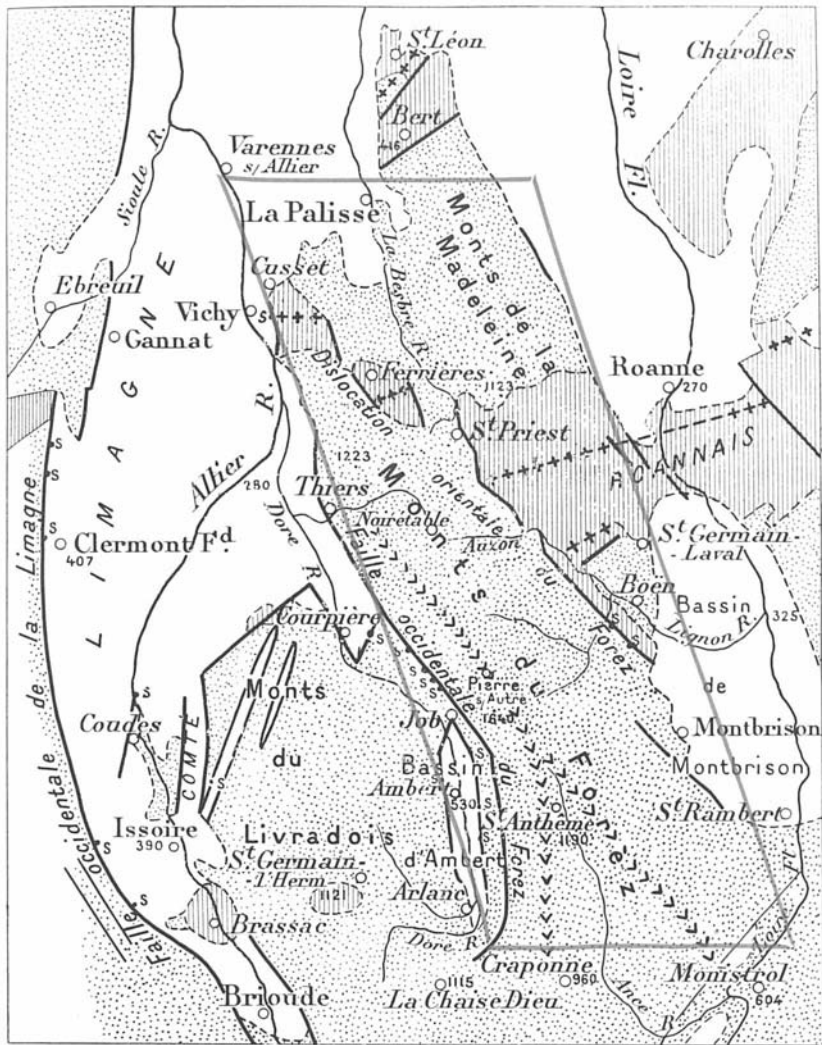
«D'après une photographie communiquée par M. l'abbé Gouffangeas, curé de Saint-Sixte».

ques faits notables, d'esquisser quelques traits directeurs, ce serait la tâche d'un plus savant d'en achever la synthèse dans les détails, avec toute la clarté désirable. En d'autres termes, le Forez est un objet d'études de grande valeur, mais une mauvaise matière de démonstration : celui-là seul le comprendra suffisamment qui s'est familiarisé d'abord avec d'autres pays d'allures nettement tranchées. Et il se pourrait bien que la synthèse qui nous échappe aujourd'hui dût attendre encore de nouveaux progrès de la science géologique, qui donnera le dernier mot du problème de la glaciation du Plateau Central ; puis encore de nouveaux travaux météorologiques, asseyant sur des séries d'observations sérieuses, suivies et intelligemment réparties, la connaissance d'un climat très complexe.

Autoine LE GRAND a fait précéder, en 1873, sa *Statistique botanique du Forez* d'une Introduction fort étendue, travail de géographie botanique admirable pour l'époque où il fut écrit. Il manque peu de chose à son exposé de la flore forézienne, et nous ne prétendons ni le corriger, ni le remplacer, en condensant ici ses résultats sous une forme plus voisine des idées renouvelées par GRISEBACH, DRUDE, et aujourd'hui en France, par M. FLAHAULT. Mais, en se limitant à l'arrondissement de Montbrison, LE GRAND s'est privé d'un élément d'études ou de comparaison très nécessaire : les montagnes de la Madeleine et des Bois-Noirs, l'arrondissement de Roanne, par où se fait la transition avec le domaine botanique du Centre-Ouest. Néanmoins, nous ne parlerons qu'en passant de ces autres parties, que nous avons moins assidûment explorées, depuis dix-huit ans que nous connaissons les montagnes de la Loire : et il est raisonnable de décrire de préférence la grande chaîne du Forez, où l'échelle d'altitudes permet des observations plus étendues et plus nettement coordonnées.

Géographie. — Le département de la Loire se compose sommairement de deux grands bassins assez peu mouvementés : les plaines du Roannais (altitude moyenne : 250 mètres) et du Forez (350 mètres), que traverse le fleuve débouchant des gorges de la Haute-Loire.

Séparées l'une de l'autre par le seuil de Neulise (environ



Carte géologique schématique des Monts du Forez (au 1.000.000), montrant la tectonique de cette région et ses rapports avec les régions voisines.

S.S. — Sources minérales, dégagements d'acide carbonique; venues de pétrole.

(Cliché communiqué par les Services de la Carte géologique de la France, extrait des *Notes sur les Monts du Forez* de M. le professeur Ph. GLANGEAUD, publiées dans le Bulletin n° 126 de ces Services.)

550 mètres), qui relie la Madeleine au Beaujolais, et à travers lequel la Loire s'est frayé un étroit passage, les plaines de Roanne et de Montbrison sont limitées :

A l'Est, par les monts du Beaujolais (1.000 mètres), du Tarras (1.000 mètres) et du Lyonnais (950 mètres), qui forment, avec le Pilat au sud (1.434 mètres), une série de vousoirs dirigés du Sud-Ouest au Nord-Est.

A l'Ouest, par la Madeleine (1.165 mètres), que la coupure Sichon-Aix (col de Saint-Priest-la-Prugne) sépare d'un autre chaînon plus occidental, les Bois-Noirs (1.290 mètres), lequel est à son tour séparé par la coupure Durolle-Anzon (col de Noirétable) de la grande montagne du Forez (1.640 mètres au point culminant de Pierre-sur-Haute) ; ces trois chaînons, orientés pareillement du S.-E. au N.-W.

Géologie. — La géologie du Forez est difficile à schématiser, en raison de la complexité pétrographique des massifs et de l'étude encore peu avancée de la plaine (V. la carte hors texte).

La charpente des montagnes est faite de porphyres divers, surtout microgranulitiques, avec tufs, dans les Bois-Noirs et la Madeleine ; et de roches éruptives plus anciennes, granites et granulites, avec très nombreux îlots de gneiss variés, dans le massif de Pierre-sur-Haute.

La même ossature se retrouve, porphyrique dans les monts du Beaujolais, granitique et gneissique dans le Pilat et les monts du Lyonnais. Ça et là, du carbonifère inférieur au seuil de Neulise, du carbonifère supérieur au bassin houiller stéphanois, et du jurassique inférieur au pays de Charlieu.

Une épaisseur considérable de terrains oligocènes de type lacustre, puis d'alluvions fluviales pliocènes et quaternaires, s'est déposée dans les bassins de Roanne et de Montbrison, au cours de leur affaissement progressif, tandis que des éruptions volcaniques, miocènes et pliocènes, ont fait percer des basaltes en une centaine de points de la montagne et de la plaine du Forez.

La très grande majorité de ces roches est imperméable, se désagrège facilement en une arène ou « gore », à gros éléments assez mobiles, formant un sol léger, peu profond, non calcaire.

Il n'y a d'exceptions à cette caractéristique générale qu'au pays de Charlieu, aux parties calcaires et marneuses de la plaine de Montbrison, aux filons de calcaire saccharoïde des Bois-Noirs et aux affleurements carbonifères du Roannais-Beaujolais. Là seulement se trouve la société des plantes calcicoles. Cependant, même dans les monts du Forez, les minéraux calciques (apatite, pyroxène, amphibole, etc.) des roches porphyriques et surtout basaltiques, permettent sur certains points la végétation des calcicoles, au milieu des calcifuges.

Météorologie. — Sous la latitude moyenne d'un peu moins de 46 degrés, qui est celle de Lyon et de Clermont, la température moyenne, réduite au niveau de la mer, est, normalement, de + 12° 1/2 à + 13°. Elle diminue, avec l'altitude, de 0°,55 par 100 mètres environ, en sorte que la moyenne de la plaine de Roanne est voisine de + 11°, et celle de Montbrison, de + 10°,5. Cette décroissance, en montagne, est fort irrégulière, mal connue encore, faute d'observations sérieuses, prolongées, en des postes bien choisis. De récentes recherches ont confirmé l'existence d'inversions caractéristiques et importantes, que nous rapporterons plus loin.

Mais l'humidité est le facteur le plus essentiel du climat. Elle est apportée ici, les orages d'origine méditerranéenne mis à part, par les vents du Nord-Ouest. Ces vents se heurtent d'abord aux chaînes de la Madeleine et du Forez. Sur leurs flancs W. et N.-W., sur leurs dômes ou crêtes arrondies, se condense une très grande partie de la vapeur d'eau. Les plus hautes croupes de la montagne du Forez gardent des neiges jusqu'en juillet et sont très fréquemment noyées dans des brouillards épais. Les tourbières y sont communes. Les derniers bois de hêtre et de sapin, sur ces croupes et dans les replis les plus humides, montrent une abondance de lichens corticoles (*Usnea barbata*, etc.), qui frappe l'œil du forestier le plus familier avec d'autres régions montagneuses.

Au contraire, les côtes E. et S.-E. restent abritées dans une atmosphère beaucoup plus sèche. Ce fait se marque botaniquement de la même façon que sur le reste des Cévennes, par l'existence d'une limite inférieure du Hêtre, au-dessous de

laquelle cet arbre ne se trouve que dans quelques coins de vallée exceptionnellement humides.

Le courant de N.-W., après avoir déferlé sur la première crête et sauté par-dessus la plaine, va porter le reste de son humidité au flanc W. des monts du Beaujolais et du Lyonnais. LE GRAND en a très bien vu la conséquence : les limites de beaucoup d'espèces sont là plus basses de 150 à 200 mètres qu'en face, sur le flanc E. des monts du Forez.

Ce courant d'air humide pénètre aussi par les coupures ou dépressions naturelles des chaînes occidentales, et il en résulte encore un abaissement local considérable des limites de végétation.

La plus notable de ces coupures, celle qui est le plus largement et le plus directement enfilée par les vents du Nord-Ouest, est celle de Saint-Priest-la-Prugne, entre la Madeleine et les Bois-Noirs. Aussi le Sapin descend-il, là, à 750 mètres, contre 1.000 mètres en Forez. La Madeleine, plus directement atteinte par ces vents, reçoit beaucoup d'eau : à l'Assise (1.100 mètres), on en mesure en moyenne plus de 1.500 millimètres (Cf. Lente, en Vercors, 1.080 mètres ; moyenne de la période 1908-09-10 : 1.613 millimètres). A Saint-Just-en-Chevalet (station de La Tuilière, 700 mètres), dans la dépression que nous venons de citer, il en tombe encore 1.016 millimètres (même période 1908-09-10). Mais aux flancs Est et Sud-Est de la grande chaîne du Forez, pourvu que la station considérée soit assez loin au-dessous de la crête, les précipitations sont fort réduites : Saint-Nizier-de-Fornaz, à 850 mètres, ne reçoit que 831 millimètres (même période) ; inversion remarquable à la loi habituelle de l'augmentation des précipitations avec l'altitude. Une sécheresse plus grande se constate au pied même des montagnes, dans le vignoble de Montbrison ou de Boën.

Voici les chiffres de température et de pluie annuelles, aux trois stations de Boën, de La Tuilière et de Saint-Nizier, où nous possédons des mesures dignes de toute confiance, malheureusement restreintes à trois ans seulement (1908-09-10), dont le dernier, exceptionnellement pluvieux, et le second, à température exceptionnellement basse, ce qui empêche d'en tirer des conséquences définitives :

STATION	ALTITUDE	PLUIE et neige, mm.	MOYENNE des minima	MOYENNE des Maxima	MOYENNE annuelle
Saint-Nizier . . .	850 m.	831 mm.	+ 3°59	+ 12°42	+ 7°50
La Tuilière . . .	700 m.	1.016 mm.	+ 2°71	+ 12°65	+ 7°18
Boën.	400 m.	642 mm.	+ 5°32	+ 15°61	+ 9°96

Ainsi, l'exposition et l'influence des courants de nuages, en même temps qu'elles augmentent la pluie, abaissent la température, en dépit de l'altitude : Saint-Nizier, 150 mètres plus haut que La Tuilière, est non seulement plus sec, mais encore plus chaud, surtout par moins grande sévérité des minima.

On voit par là qu'il est vain de préciser par des chiffres, aux espèces ou aux associations végétales, une limite en altitude : Saint-Nizier est dans le pays du Pin, le Hêtre n'apparaît que 100 mètres plus haut environ ; mais La Tuilière est déjà franchement dans l'horizon du Hêtre ; ainsi les points botaniques correspondants sont, en altitude absolue, dénivelés de 250 mètres.

Une étude plus détaillée des données météorologiques n'apporterait pas à celle des effets botaniques une aide suffisante pour faire excuser sa longueur. Les moyennes d'une série d'années font disparaître certaines périodes intéressantes de sécheresse ou d'orages ; il en résulte que, statistiquement, les précipitations semblent également réparties entre la saison de végétation et celle de repos, alors que des séries d'orages méditerranéens donnent d'habitude un maximum de pluviosité à la fin de l'été (septembre-octobre ou environ), suivi d'un hiver sec à neige le plus souvent tardive.

De plus, pour juger exactement de l'effet botanique des pluies ainsi constatées, faut-il considérer la nature du terrain sur lequel elles tombent ici : sol d'arène à grains grossiers, qui ne retient qu'une médiocre provision d'humidité, sous-sol imperméable, sur lequel les pluies d'orage (plus de 10 mm. par jour) ruissellent et se perdent sans former de niveau phréatique ; le tout imprime à la végétation un caractère xérophile plus accentué qu'il ne semblerait résulter du chiffre absolu des précipitations.

Mais encore le pluviomètre n'est-il pas le résumé de tout : les rosées, les brouillards, les états hygrométriques et les vents ont des effets parfois décisifs, et nous en ignorons les chiffres exacts.

Nous savons seulement que les brouillards de plaine sont rares, et qu'en pays de montagne, se déplaçant en altitude avec les saisons, ils ne deviennent assez fréquents qu'au-dessus de 700 mètres (limite du Hêtre, a remarqué depuis longtemps M. FLAHAULT, pour une autre partie des Cévennes).

Enfin, faute d'observatoire en ces pays peu civilisés, nous soupçonnons seulement que les vents, sur les hauts plateaux des bruyères, ont une intensité plus terrible que dans les Alpes mêmes, et sont probablement pour beaucoup dans la permanence de leur état dénudé.

Zones de végétation. — S'il est difficile de préciser par des chiffres les limites de végétation, qui sont commandées moins par l'altitude que par l'humidité et le relief du terrain, il l'est aussi de décrire les zones caractérisées par quelques végétaux importants, mais dont les limites sont franchies par d'autres ; et, sans doute, en leur donnant ce nom de zones, risquons-nous un solécisme de nomenclature, en suggérant une assimilation inexacte avec les grandes zones classiques des montagnes plus élevées, comme leur zone montagnaise, leur zone subalpine, leur zone alpine. Nous emploierons plus souvent, avec LE GRAND, le mot d'horizon.

En effet, premièrement, le fait botanique le plus clair, sur la grande montagne du Forez, comme sur le reste des Cévennes, est cette limite au-dessous de laquelle le Hêtre ne descend que par accident, avec un ou plusieurs horizons inférieurs privés de cet arbre, pourtant commun dans les plaines du Nord de la France, et de toute son association (l'Airelle en est ici le meilleur réactif). Cela marque une subdivision, la seule très nette ici, de la région naturelle, dite tempérée, des forêts à feuilles caduques, et de la zone d'altitude qui la représente. Le département de la Loire, considéré géographiquement dans l'ensemble du climat de l'Europe occidentale, appartient à cette région ; ses montagnes, considérées de même

dans le tracé schématique de cette zone, en sortent à peine par leurs cimes, et plutôt, croyons-nous, y restent aujourd'hui incluses. Pourtant, cette subdivision, illégitime dans le plan général, est essentielle ici.

Secondement, la séparation entre cette zone dite montagnieuse (domaine du Hêtre) et la zone subalpine, franche dans les Alpes, ne l'est pas ici. C'est d'abord que nous manquons des végétaux caractérisant le plus visiblement cette dernière zone : l'Épicéa, le Mélèze, l'Arolle. Pour des raisons paléobotaniques, le Massif Central est apparenté aux Pyrénées, non aux Alpes. M. Octave MEYRAN (*Observations sur la Flore du Massif Central*, Lyon, 1894) l'a bien fait ressortir, et nous condamnons avec lui l'assertion de LECOQ, qui croyait « probable que la plupart des espèces subalpines du Plateau Central sont venues des Alpes ». Ce n'est pas une faible confirmation de la thèse de M. MEYRAN que l'absence des trois caractéristiques des Alpes, et la présence de la seule caractéristique subalpine des Pyrénées, le Pin à crochets.

C'est la répartition de l'humidité qui distingue la montagne Cévenole du versant français des Alpes. Celui-ci reçoit de face le courant d'air humide qui saute par-dessus celle-là. Aussi ne peut-on pas constater ici le maximum de condensations qui constitue la zone subalpine, au-dessus de laquelle l'air, beaucoup plus sec, fait le climat véritablement alpin. Ici, au versant forézien du moins, la montagne fût-elle beaucoup plus haute, la crête serait forcément encore plus humide que tout point du versant, et, par conséquent, il n'y aurait pas de zone subalpine distincte de l'alpine.

Cependant, il reste ici, avec le Pin à crochets, un grand nombre de plantes alpines ou demi-alpines, les unes rares (*Aspidium Lonchitis*, *Aconitum Lycoctonum*, *Cirsium Erisithales*), les autres abondantes (*Leontodon pyrenaicus*, *Potentilla aurea*, *Trifolium alpinum* en gazons denses et étendus, *Vaccinium uliginosum*). Vraiment plus abondantes à 1.500 mètres, elles ne sont pourtant pas localisées sur la calotte même de notre montagne arrondie. Tel gazon de *Trifolium alpinum* est à 1.400 mètres seulement ; le Pin à crochets, réfugié sur les tourbières vers 1.350 mètres, accompagné là de tout un cor-

tège de plantes subalpines, est au-dessous de la limite supérieure des forêts de hêtre (1.500-1550 mètres) et d'un tel écart qu'il ne s'agit pas d'un petit accident négligeable dans la succession normale des zones, mais d'un fait d'inversion notable.

Troisièmement, enfin, nous remarquons que le Chêne rouvre, qui manque à peu près complètement dans l'horizon du Pin et dans celui du Sapin, se retrouve à la Madeleine, aux Bois-Noirs et parfois à la montagne du Forez, au-dessus du Sapin, jusqu'à 1.250 et près de 1.300 mètres, disséminé, il est vrai, mais constamment dans la même situation.

Il faut donc que les zones ne soient pas les mêmes ici que dans les autres montagnes, et, sans doute, qu'elles aient subi un bouleversement au cours des âges. Mais l'explication n'en sera assurée que si la science géologique tranche définitivement la question de la glaciation dans les montagnes foréziennes. M. BOULE (*Topographie glaciaire en Auvergne*, 1896) a reconnu les traces de la glaciation hors des limites de la présente étude. Mais GRUNER a pu déclarer, en 1873, n'avoir vu, dans la Loire, aucune trace positive de glaciation ; et aucune preuve contraire nettement documentée n'était faite jusqu'à l'étude récente (*C. R. Acad. Sc.*, 1910) qui a permis à M. Ph. GLANCEAUD d'affirmer, d'après les reliefs caractéristiques du terrain, la succession de deux périodes glaciaires sur ces montagnes mêmes.

Il se pourrait donc qu'en ces temps, les zones classiques de végétation aient été plus basses de beaucoup ; qu'alors une véritable zone alpine ait existé, ou plutôt tout un horizon sub-alpin avec du Pin à crochets en massifs étendus par tout le Plateau Central, reliant la station forézienne aux autres stations connues (Monts-Dore, GAY, 1860) ou à découvrir ; avec du Bouleau et des sous-arbrisseaux de la même association. Ensuite, un réchauffement et un dessèchement accentués les auraient détruits en très grande partie et forcés à se localiser dans leurs refuges actuels. Nous trouverions la trace de ce réchauffement dans la présence, sur les points les plus élevés, de *Sarothamnus purgans*, *Sedum maximum*, *Amelanchier vulgaris*, et diverses autres xérophiles méridionales, ainsi que du Chêne. Enfin, la sécheresse finie ou le refroidissement

arrivé, le Hêtre, puis le Sapin, réfugiés dans les gorges ou émigrés au N.-W. de la France, en seraient remontés pour envahir le domaine rendu plus favorable par les vents humides, et que l'association subalpine s'est trouvée moins forte pour reconquérir à temps. Cette forêt nouvelle aurait, en remontant, chassé et bloqué le Chêne et les xérophiles à ces curieuses stations élevées, où nous les voyons survivre.

Il ne serait pas absurde encore de croire que le Sapin est d'invasion relativement moderne, et qu'il est revenu du Nord-Ouest de la France, son domaine ancien. Des recherches encore inédites que poursuit M. HICKEL permettront sans doute d'en reconnaître les stations intermédiaires.

Le Hêtre, dont les bosquets, ou pieds isolés, sont très nombreux, mais qui, au total, est aujourd'hui si peu abondant, pourrait donc être plus ancien que le Sapin, dans le Massif Central. Il décroît de plus en plus, combattu par l'homme en faveur du résineux plus rémunérateur ; dans les temps historiques même, à en juger par de nombreuses pièces d'archives que nous avons eu l'occasion de dépouiller, et par divers indices de cet ordre, le Hêtre occupait en plus grande abondance la place de nos bois de sapins d'aujourd'hui.

Ces hypothèses expliqueraient donc passablement la situation actuelle. Elles sont acceptables à ce titre, puisqu'elles tiennent compte de la succession connue en général, et confirmée par M. GLANGEAUD, des périodes glaciaire et interglaciaire. Elle ressemblent à celles qu'après notre maître FLICHE, M. MAIRE vient de publier (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1908), pour interpréter la végétation des Vosges. Peut-être aideraient-elles aussi à rendre un compte suffisant de la dénudation des chaumes ou bruyères, fait extrêmement ancien, comme nous l'avons prouvé (*Les Hautes-Chaumes du Forez*, 1907), et peut-être antérieur à l'action destructive de l'homme. Si, ce qui n'est pas du tout démontré, ni même, pour nous, probable, une végétation arborescente, de caractère subalpin, a pu couvrir jadis, aux temps pré-glaciaires, toutes ces croupes aujourd'hui dénudées, la glaciation ou le séjour des névés a pu l'y détruire ; plus sûrement, même s'il n'y a eu ni neige, ni glaces, le réchauffement interglaciaire l'en aura chassée ; enfin,

l'érosion torrentielle, qui, à cette époque, fut intense, aura consommé la ruine du sol et rendu l'installation d'une nouvelle génération forestière extrêmement difficile.

Mais c'est trop développer des vues hasardeuses. Suit la description sommaire des principaux horizons, et, pour les plus intéressants, l'esquisse de leur paysage botanique : nous entendons par là la liste de leurs espèces principales, non à titre de raretés floristiques, mais à proportion de leur abondance, de leur fréquence et de leur valeur comme réactifs de la station.

Nous présentons ici nos remerciements à MM. ARVET-TOUVET, HERVIER, HICKEL et MIRANDE, qui ont eu la complaisance de vérifier pour nous quelques espèces difficiles ; à tous nos compagnons d'herborisations, MM. ARBOST, DE KERSERS, LAS-SIMONNE et TESSIER, dont les notes, obligeamment communiquées, complètent les nôtres.

La plaine de Roanne, qui n'est pas fermée au Nord-Ouest, se distingue de celle de Montbrison par l'existence de taillis-sous-futaie de chêne et de charme. Cette dernière essence, nulle en montagne, est fort rare aussi dans le reste du département ; comme le Hêtre, elle en paraît exclue par un climat trop sec. On la voit, en effet, pénétrer timidement par les gorges du seuil de Neulise, dans de petits ravins ou de faibles dépressions de terrain, qui retiennent les brouillards, et elle n'affronte pas le plan même du bassin forézien, sinon en quelques stations très réduites, de spontanéité douteuse. Elle pénètre aussi, toujours à la faveur des vents humides, dans la vallée du Sichon (Allier), entre Cusset et Ferrières, et, en-deçà du col de Saint-Priest-la-Prugne, se retrouve sur quelques points marqués du même caractère exceptionnel.

Le Roannais se rattache aussi visiblement au domaine des plaines du Nord de la France, par la présence du Hêtre en plaine, presque uniquement sur la rive droite de la Loire, qui reçoit le mieux le courant humide ; et ses forêts des trois feuillus mélangés ont les mêmes allures que dans les provinces voisines : Bourbonnais et Charolais.

C'est dans les basses montagnes du Roannais (contreforts de

la Madeleine) que se marque la limite d'*Erica cinerea*, plante occidentale absolument inconnue en Forez, et dont les autres stations en Languedoc sont très lointaines ; cette espèce se localise nettement sur les filons quartzeux ; la bruyère commune (*Calluna*) l'exclut aussitôt des sols de granites ou porphyres plus feldspathiques. De même, *Ulex nanus*, commun en Auvergne et sur les contreforts de la Madeleine, est au moins rare en Forez proprement dit, alors qu'il ne l'est pas autant sur les versants opposés du Beaujolais-Lyonnais.

Ici encore est la limite, en sens inverse, de *Sarothamnus purgans*, espèce cévenole notable, très abondante depuis le département de la Loire, rare, au contraire, sur le versant auvergnat (vallée du Sichon), et nulle plus au Nord.

La plaine du Forez, avec ses cultures jusqu'ici assez pauvres, sauf dans les « chambons » des bords de la Loire (alluvions d'origine basaltique), se caractérise par ses étangs, en partie desséchés depuis le second Empire, mais dont il reste encore un assez grand nombre. En dépit de son nom, elle n'est pas boisée, et sa végétation n'a guère que des caractéristiques négatives. On y peut remarquer, sur la rive gauche, la rareté du chêne, remplacé dans les haies par l'orme et le peuplier noir ; le noyer est très commun, surtout au voisinage de la montagne, sur les terrains porphyriques. Mais le chêne est, au contraire, commun sur la rive droite, qu'il caractérise et apparente ainsi à la montagne Lyonnaise voisine.

Les gorges sauvages, par où le fleuve pénètre dans le département de la Loire, venant du Velay, offrent un contraste frappant entre des pans de montagne entiers, couverts de plantes xérophiles (*Sarothamnus purgans*), et des recoins qui gardent, avec l'humidité, des bois de hêtre exceptionnels à cette faible altitude.

Les vignobles. — Le pied du versant oriental des montagnes de la Madeleine et du Forez est un pays de vignobles. Le climat est relativement sec, à extrêmes violemment accusés.

Les moyennes diurnes ont varié, de 1906 à 1910, entre — 10°

et + 28°, avec un minimum absolu de — 14° et un maximum absolu de + 39° ; les écarts diurnes moyens par mois varient de 5° (janvier) à 17° (juillet), et les écarts diurnes absolus atteignent 26°, ce qui est considérable.

La résultante est un climat d'allures méridionales. Les murs des champs sont nus, jamais moussus, coiffés de *Sedum*. Dans leurs fentes, *Umbilicus pendulinus* et des fougères naines, comme *Asplenium Ruta-muraria*, *Ceterach officinarum*. Nulle part de fougères à larges frondes. Même *Polypodium vulgare*, si commun dans la France du Nord et du Centre, encore abondant sur les murs dans le Roannais, est rare et toujours nain. *Scolopendrium officinale* n'a, dans notre département, que deux stations connues, dans des puits, bien entendu. S'il fallait d'autres caractéristiques de cette région que la culture si prospère de la vigne, on les trouverait dans la présence de *Quercus pubescens* Willd., assez commun ; dans la naturalisation, exceptionnelle, mais notable, pourtant, en plusieurs points, de *Cactus Opuntia* ; dans le nombre des pêchers et amandiers en plein vent ; dans la maturation, certains étés, des fruits du laurier-rose, qui, pourtant, n'affronte pas l'hiver en pleine terre. Les pentes rocailleuses, peuplées de genêts griots (*Sarothamnus purgans*), entre les pins rongés par la chenille processionnaire, logent un autre insecte des stations chaudes, la Mante religieuse.

Paysage botanique : GARNASSE, à 500 mètres.

Dominantes :

<i>Sarothamnus purgans</i> .	taillé en têtard, nom patois : Garnat).
<i>Pinus silvestris</i> (misérable, souvent	

Abondantes :

<i>Dianthus Carthusianorum</i> .	<i>Hieracium selibifidum</i> Arv.-T.
<i>Sedum reflexum</i> .	<i>Rumex acetosella</i> .
<i>Sceleranthus perennis</i> .	<i>Nardurus Lachenalii</i> .
<i>Peucedanum oreoselinum</i> .	<i>Agropyrum caninum</i> .
<i>Asperula cynanchica</i> .	<i>Agrostis vulgaris</i> .
<i>Achillea millefolium</i> .	<i>Festuca duriuscula</i> .
<i>Artemisia campestris</i> .	<i>Bromus tectorum</i> .
<i>Chondrilla juncea</i> .	<i>Hypnum lutescens</i> Huds.
<i>Andryala integrifolia</i> .	<i>Coenomyce rangiferina</i> .
<i>Hieracium Pilosella</i> .	

Diverses caractéristiques ou notables, non constantes, ni abondantes :

Biscutella laevigata.
Amelanchier vulgaris.
Sedum acre.
Sedum album.
Sempervivum arvernense Lam.

Foeniculum officinale.
Calendula arvensis.
Melica ciliata (Nebrodensis).
Juniperus communis.

Rochers :

Asplenium septentrionale.
Asplenium Adiantum-nigrum.

Asplenium Ruta-muraria.
Ceterach officinarum.

Le pays du Pin. — Au-dessus de 600 mètres surtout, règnent les cultures de montagne (seigle, pommes-de-terre). Les espaces vierges, ou du moins ceux où la végétation spontanée reste reconnaissable, sont si rares qu'il n'est guère possible d'esquisser un paysage botanique. Les plantes les plus notables sont :

Le Châtaignier, qui caractérise le mieux l'horizon, et cesse au niveau où paraît le Hêtre ;

Le Cerisier, le Noyer, aussi cultivés jusqu'à cette limite.

Sinapis Cheiranthus.
Silene nutans.
Sarothamnus vulgaris.
Senecio adonidifolius.

Annarrhinum bellidifolium.
Digitalis purpurea.
Pteris aquilina.
Asplenium septentrionale.

Plantes intéressantes, mais assez rares :

Pulsatilla montana.
Saxifraga hypnoides.

Asplenium Halleri (forisiense Le Grand).
Asplenium Breynii.

Enfin, le *Pin silvestre*.

Cet arbre, il n'est pas inutile de le constater, est spontané ici. Il ne l'est probablement pas dans la plaine, et peut-être pas non plus dans la Madeleine ; mais il l'est très certainement dans les montagnes du Beaujolais-Lyonnais et du Forez ; car on y peut voir encore quelques arbres plus que centenaires, datant d'une époque où la propagation de cette essence par voie artificielle n'était pas en question. D'ailleurs, le Pin s'y montre vigoureusement maître du pays, envahissant spontanément les friches et même les cultures. C'est à la limite du

département de la Loire avec la Haute-Loire et le Puy-de-Dôme, que semble bien être l'optimum de sa station, le domaine de sa plus belle race locale, peut-être même le centre de son aire primitive.

La limite supérieure de sa croissance en massif est environ 1.200 mètres ; en massif clairié, par pieds isolés, il monte beaucoup plus haut, parsème la bruyère jusqu'à 1.400 mètres, et se rencontre accidentellement dans les rochers jusqu'à 1.500 mètres.

Au-dessous de 600 mètres, le climat local est tellement sec, et les terrains laissés à sa disposition sont des rochers tellement stériles, qu'on n'y voit plus qu'un misérable arbuste rabougri, taillé en têtard, rongé des chenilles, une sorte de monstre digne des parcs japonais, et dont les chèvres atteignent la cime.

Entre ces deux extrêmes, et au moins jusqu'à l'horizon du Sapin, le Pin est partout, en multiples boqueteaux échiquetés avec les cultures, spontanés, la plupart du temps, par envahissement d'une friche, souvent aussi créés par plantation.

Le Chêne Rouvre, il le faut noter, n'est pas commun dans cet horizon, au flanc Est du Forez ; on ne le trouve, en massif exploitable, qu'au-dessous de 600 mètres, dans des replis bien exposés, fréquemment aux pointements basaltiques ; et il ne se retrouve ensuite que beaucoup plus haut, par pieds isolés, au-dessus même des sapins. Sans doute, les mauvais traitements de l'homme, dans cette zone relativement sèche, où la forêt se défend moins bien, dans ce sol superficiel, l'ont-ils ainsi détruit. L'on peut noter, au contraire, la présence de taillis de chêne assez haut en montagne, dans les régions plus humides du Beaujolais-Lyonnais, et dans la trouée de Noirétable.

Paysage botanique : ROUVRAIE, à 600 mètres.

Dominante :

Quercus sessiliflora (futaie).

Autres arbres et arbustes constants :

Sorbus Aria.

Malus acerba.

Acer campestre.

Couverture :

Vicia lathyroides.
Fragaria vesca.
Galium saxatile.
Hieracium boreale Fries.
Hieracium murorum.
Jasione perennis.
Veronica officinalis.
Teucrium scorodonia.

Euphorbia amygdaloides.
Anthoxanthum odoratum.
Deschampsia flexuosa.
Agrostis vulgaris.
Dicranum scoparium Hedw.
Polytrichum formosum Hedw.
Hypnum splendens Hedw.
Hypnum Schreberi Willd.

Le Chêne pédonculé est rare, localisé dans les haies, à faible altitude. Le Frêne, arbre de haies aussi, est, au contraire, très commun jusqu'à l'horizon du Sapin, comme le Verne (*Alnus glutinosa*). Les haies sont de *Rubus discolor*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* ; *Prunus spinosa* est beaucoup moins fréquent.

Les dernières cultures et l'habitation permanente de l'homme dépassent beaucoup l'horizon du Châtaignier, comme le fait aussi le Pin, aux expositions S.-E., où la ceinture de sapinières s'interrompt. Elles cessent à peu près à 1.100 mètres.

L'horizon des forêts. — Au-dessus d'un certain niveau, très variable, comme nous l'avons vu, suivant les dispositions du relief par rapport à l'humidité, se voit une ceinture de bois, non pas continue, mais bien plus consistante que les boqueteaux de chêne ou de pin des horizons inférieurs. Elle commence par l'apparition du Hêtre, mais presque nulle part cet arbre ne forme de grandes forêts, et le niveau boisé n'est bien marqué que par le Sapin. Il faut tenir compte aussi de déboisements importants consommés dans les parties les plus accessibles et les plus tentantes pour la culture et le pâturage. Aussi, pour retrouver, à la lisière inférieure et à travers de nombreuses lacunes, l'horizon du Hêtre, il faut avoir égard à un réactif très fidèle : l'Airelle, qui ne manque jamais d'en signaler le niveau, même déboisé en fait. Le Houx, le Noisetier, sans être aussi communs, ni aussi constants, le repèrent de même, et sont inconnus plus bas. Le Sorbier des oiseaux, plus régulièrement encore, marque le voisinage des sapinières ou

le niveau correspondant, à travers les cultures, et le Sycomore, un peu moins fréquent, donne la même note.

La succession du Hêtre et du Sapin ne se fait pas par une lisière feuillue continue avant la sapinière ; elle est plutôt affaire d'exposition. Mais le résineux a une limite en général un peu plus élevée que le feuillu : il suit aujourd'hui la cote 1.000 mètres, à peu de chose près, dans la grande montagne du Forez.

Les sapinières ne contiennent même pas 5 % de Hêtre : cette dernière essence, pourchassée par les propriétaires forestiers, laisse le résineux à peu près pur, et ne reparait qu'à la limite supérieure des bois.

Cette limite supérieure n'est pas imposée par le climat proprement dit, mais par la pente du terrain. Ce sont les versants qui sont boisés ; les croupes sont occupées par la bruyère, quelle que soit leur altitude absolue ; l'arbre battu par les vents résiste mal au pâturage, croît irrégulièrement et lentement, et son revenu, alors médiocre, ne soutient pas la concurrence commerciale de l'exploitation laitière. Inversement, le pâturage n'a pas de raison d'être sur des versants toujours rapides, au sol d'arène très meuble, incapable de se maintenir enherbé, tandis que la sapinière y rapporte parfois une centaine de francs par hectare et par an. Il n'y a pas d'autre secret dans le problème du boisement.

Ainsi dépendante de la forme du terrain, c'est, le plus généralement, de 1.300 à 1.400 mètres, que cesse la forêt ; mais, aux abords de la partie la plus élevée du massif montagneux, elle atteint 1.500 mètres ; et, à la faveur des rochers qui les protègent, des arbres isolés grimpent encore, çà et là, à 1.550 et jusqu'à près de 1.600 mètres. Normalement, la limite supérieure est marquée par le Sapin, au N.-W. ; par le Hêtre, sur le versant opposé, qui représente l'adret ; et, parmi les dernières broussailles, par le Bouleau et une lande de *Sarothamnus purgans*.

Paysage botanique : HÊTRAIE, à 1.110 mètres (la Madeleine).

Dominante :

Fagus silvatica (futaie).

Sous-bois :

Ilex aquifolium (par places étendues). *Sambucus racemosa* (par pieds isolés).

Couverture :

Constantes évidentes, presque seules sous la futaie :

<i>Anemone nemorosa.</i>	<i>Paris quadrifolia.</i>
<i>Solidago Virga-aurea.</i>	<i>Polygonatum multiflorum.</i>
<i>Vaccinium Myrtillus.</i>	<i>Carex leporina.</i>
<i>Digitalis purpurea.</i>	<i>Milium effusum.</i>
<i>Veronica officinalis.</i>	<i>Polystichum spinulosum.</i>
<i>Scilla Lilio-hyacinthus</i> (nul au Foréz).	<i>Athyrium Filix-femina.</i>

Autres plus ou moins communes :

<i>Viola silvatica.</i>	<i>Veronica montana.</i>
<i>Stellaria nemorum.</i>	<i>Galeobdolon luteum.</i>
<i>Potentilla Tormentilla.</i>	<i>Teucrium scorodonia.</i>
<i>Hypericum quadrangulum.</i>	<i>Mercurialis perennis.</i>
<i>Galium saxatile.</i>	<i>Polygonatum verticillatum.</i>
<i>Senecio Fuchsii.</i>	<i>Deschampsia flexuosa.</i>
<i>Prenanthes purpurea.</i>	<i>Anthoxanthum odoratum.</i>
<i>Campanula linifolia.</i>	<i>Poa annua.</i>
<i>Melampyrum pratense.</i>	

Localisées : Parties très fraîches :

<i>Moehringia trinervia.</i>	<i>Asperula odorata.</i>
<i>Hypericum humifusum.</i>	<i>Lysimachia nemorum.</i>
<i>Epilobium montanum.</i>	<i>Polypodium dryopteris.</i>

Parties découvertes :

<i>Calluna vulgaris.</i>	<i>Nardus stricta.</i>
--------------------------	------------------------

Rochers des sommets, et lisières :

<i>Quercus sessiliflora.</i>	<i>Mulgedium Plumieri.</i>
<i>Corylus avellana.</i>	<i>Narcissus pseudo-narcissus.</i>
<i>Sorbus aria.</i>	<i>Luzula maxima.</i>
<i>Rubus fruticosus.</i>	<i>Calamagrostis silvatica.</i>
<i>Epilobium spicatum.</i>	<i>Polystichum Filix-mas.</i>

Rochers sans terre :

<i>Spergula arvensis.</i>	<i>Rumex acetosella.</i>
<i>Scleranthus perennis.</i>	<i>Danthonia decumbens.</i>
<i>Sedum maximum.</i>	<i>Agrostis vulgaris.</i>
<i>Hieracium pilosella.</i>	<i>Polypodium vulgare.</i>

Autre paysage botanique : SAPINIÈRE, à 1.200 mètres.

Dominante :

Abies pectinata.

Autres arbres et arbustes :

Constants :

Fagus sylvatica (moins de 5 %).

Sorbus Aucuparia.

Ilex aquifolium.

Sambucus racemosa.

Sorbus Aria.

Betula verrucosa (part. mouillées).

Salix aurita (parties mouillées).

Non constants :

Prunus Padus.

Corylus avellana.

Acer pseudo-platanus.

Ulmus montana.

Quercus sessiliflora.

Juniperus communis.

Pinus silvestris.

Couverture :

Dominantes :

Vaccinium Myrtilillus et le tapis de mousses :

Dicranum scoparium Hedw.

Polytrichum formosum Hedw.

Hypnum squarrosum L.

Hypnum splendens Hedw.

Hypnum Schreberi Willd.

Constantes :

Rubus glandulosus Bell.

Rubus Idaeus.

Oxalis acetosella.

Galium saxatile.

Lonicera nigra.

Solidago virga-aurea.

Gnaphalium silvaticum.

Senecio cacaliaster.

Prenanthes purpurea.

Mulgedium Plumieri.

Digitalis purpurea.

Melampyrum pratense.

Veronica officinalis.

Teucrium scorodonia.

Polygonatum verticillatum.

Majanthemum bifolium.

Luzula nivea.

Deschampsia flexuosa.

Poa annua.

Anthoxanthum odoratum.

Polystichum spinulosum.

Athyrium Filix-femina.

Diverses caractéristiques plus ou moins fréquentes, mais pas invariablement :

Actaea spicata.

Stellaria nemorum.

Spiraea ulmaria.

Asperula odorata.

Senecio Fuchsii (plus commun dans les Bois-Noirs et la Madeleine qu'au Forez).

Calamintha grandiflora Moench.

Daphne Mezereum.

Listera cordata.

Polypodium phegopteris.

Clairières :

Galeopsis tetrahit.
Rubus fruticosus.
Calluna vulgaris.

Genista pilosa.
Potentilla Tormentilla.
Agrostis vulgaris (etc., v. Bruyère).

Tourbières des bois et bord des eaux :

Viola biflora.
Geum rivale.
Impatiens Noli-tangere.
Circaea lutetiana (f. *alpina*).
Chrysosplenium oppositifolium.

Chaerophyllum Cicutaria.
Doronicum austriacum.
Wahlenbergia hederacea.
Blechnum spicant.

Lisière supérieure des bois les plus élevés (1.500 m.) :

Aconitum Lycoctonum.
Cirsium Erisithales.
Lycopodium annotinum.
Aspidium Lonchitis.

(Aux places humides, tourbeuses ; la seconde très abondante par places ; la dernière n'a qu'une station connue.)

Les Bruyères. — Vers 1.300 mètres, les croupes commencent à revêtir ce manteau uniforme de bruyère dense et presque pure, et ce sont les Hautes-Chaumes. Il n'y en a donc que dans la montagne du Forez et du Pilat, non dans la Madeleine, et seulement sur un point très réduit au sommet des Bois-Noirs.

Dans la description botanique donnée plus bas, sont citées de nombreuses espèces : les plus constantes elles-mêmes sont comme perdues dans la masse de bruyère, et c'est une flore, en somme, très pauvre, car, parmi ces constantes, comme parmi les autres satellites fréquents de la bruyère, peu sont des caractéristiques d'altitude intéressantes ; la plupart sont vulgaires.

Paysage botanique : BRUYÈRE, à 1.350 mètres.

Dominante :

Calluna vulgaris.

Abondantes (et, par places, en proportion importante) :

Meum athamanticum.
Vaccinium Myrtilus.

Nardus stricta.

Autres constantes de la bruyère :

Genista pilosa.
Hypericum quadrangulum.

Potentilla Tormentilla.
Galium saxatile.

Anemone nemorosa.
Thlaspi alpestre L. (*virens* Jord.).
Dianthus silvaticus.
Stellaria graminea.
Stellaria holostea.
Viola sudetica.
Polygala vulgaris.
Potentilla aurea.
Conopodium denudatum.
Solidago virga-aurea.
Arnica montana.
Antennaria dioica.
Leucanthemum vulgare.
Centaurea nigra.
Hypochaeris maculata.

Hieracium Pilosella.
Hieracium murorum.
Phyteuma spicatum.
Jasione perennis.
Gentiana lutea.
Gentiana pneumonanthe.
Veronica officinalis.
Euphrasia officinalis.
Betonica officinalis.
Sanguisorba officinalis.
Polygonum bistorta.
Thesium alpinum.
Salix repens.
Luzula campestris.
Carex praecoæ.

Plus communes, à mesure qu'on s'élève :

Trifolium alpinum.
Selinum pyrenaicum.
Serratula tinctoria, var. *monticola* Bor.

Vaccinium uliginosum.
Leontodon pyrenaicus.

Diverses communes, plus irrégulières ou localisées :

Genista sagittalis.
Alchemilla alpina.
Galium verum.
Senecio adonidifolius.
Thymus serpyllum.
Hieracium trichellum A.-T. (*brunel-*
laeforme, var.).
Rumex acetosella.
Populus tremula (non arborescent).
Majanthemum bifolium.
Convallaria majalis.

Narcissus pseudo-narcissus.
Danthonia decumbens.
Molinia coerulea.
Deschampsia flexuosa.
Agrostis vulgaris.
Pinus silvestris.
Juniperus communis.
Lycopodium clavatum.
Hypnum splendens Hedw.
Dicranum scoparium Hedw.
Polytrichum gracile Menz.

Remarques :

Trollius europæus: Auvergne; bien moins commun au versant forézien (prairies).
Botrychium lunaria: Assez fréquent, mais fugace.
Lycopodium chamaecyparissus: Raissime et fugace, çà et là.

Vaccinium Vitis-idaea: Au moins rare, alors qu'il est commun dans le massif du Pilat.

Quand les croupes de la montagne du Forez s'abaissent, au

sud de Pierre-sur-Haute, au-dessous de 1.300 mètres, les pins parsèment la bruyère ; la chaume, tout en gardant les mêmes constantes botaniques, nourrit alors plus de graminées (*Agrostis*, *Deschampsia*), et prend l'aspect d'un pré-bois.

La plus vaste étendue des Chaumes se trouve, de par la forme du terrain, entre 1.300 et 1.400 mètres. Au-dessus de 1.400 mètres, c'est-à-dire principalement sur la calotte de Pierre-sur-Haute, un certain nombre de caractéristiques demi-alpines se montrent plus fréquentes, et l'on trouve des gazons complets de *Nardus stricta*, de *Trifolium alpinum*, ou des peuplements purs de *Vaccinium uliginosum*, alternant avec ceux de *Calluna vulgaris*.

Paysage botanique : CHAUME, à 1.500 mètres.

Dominantes, par places étendues :

Trifolium alpinum.
Vaccinium uliginosum.

Nardus stricta.

Caractéristiques plus communes à cette altitude :

Dianthus monspessulanus.
Alchemilla alpina.
Selinum pyrenaicum.
Solidago virga-aurea, f. *monticola*.

Serratula tinctoria, *monticola* Bor.
Leontodon pyrenaicus.
Hieracium inuloides Tausch.
Campanula linifolia Lamk.

Constantes de la bruyère :

Genista pilosa.
Hypericum quadrangulum.
Meum athamanticum.

Potentilla Tormentilla.
Vaccinium Myrtillus.
Calluna vulgaris.

Autres plus ou moins communes par toute la bruyère :

Viola sudetica.
Lathyrus macrorhizus.
Potentilla aurea.
Galium saxatile.
Leucanthemum vulgare.
Arnica montana.
Antennaria dioica.
Centaurea nigra.
Hypochaeris maculata.
Hieracium pilosella.
Jasione perennis.

Gentiana lutea.
Gentiana pneumonanthe.
Euphrasia officinalis.
Melampyrum pratense.
Veronica officinalis.
Salix repens.
Thesium alpinum.
Carex pilulifera.
Carex praecoë.
Deschampsia flexuosa.

Les « narces » ou tourbières sont fréquentes dans la bruyère. Leur végétation, toujours intéressante pour le floriste, montre au géographe un mélange de plantes communes à toutes les tourbières, et de quelques reliques subalpines plus étroitement associées.

Paysage botanique : TOURBIÈRE, à 1.350 mètres.

Dominante :

Pinus uncinata Ram.

Autres arbres et arbustes :

Pinus silvestris.

Salix aurita.

Betula verrucosa.

Dominante :

Sphagnum sp. (*cuspidatum* Ehrh., etc.).

Abondantes :

Vaccinium uliginosum.

Salix repens.

Calluna vulgaris.

Constantes :

Caltha palustris.

Oxycoccus vulgaris.

Viola palustris.

Menyanthes trifoliata.

Comarum palustre.

Pinguicula vulgaris.

Drosera rotundifolia.

Empetrum nigrum.

Saxifraga stellaris.

Orchis maculata.

Epilobium palustre.

Juncus squarrosus.

Cirsium palustre.

Eriophorum vaginatum.

Andromeda polifolia.

Autres fréquentes :

Trifolium spadiceum.

Carex canescens.

Carum verticillatum.

Carex Oederi.

Crepis paludosa.

Carex pauciflora.

Myosotis palustris.

Carex stellulata.

Veronica scutellata.

Carex vesicaria.

Juncus filiformis.

Carex vulgaris Fr.

Juncus supinus.

Molinia coerulea.

Eriophorum angustifolium.

Glyceria fluitans.

Scirpus caespitosus.

Polytrichum sp.

Carex ampullacea.

Philonotis fontana Brid.

Tourbières moins élevées (Auvergne, Madeleine) :

*Anagallis tenella.**Scutellaria minor.*

Plantes des bois, élevées sur les mottes :

*Galium saxatile.**Vaccinium Myrtilus.**Oxalis acetosella.**Melampyrum pratense.*

Enfin, des « chirats », ou amas de rochers, surmontent ces croupes élevées de place en place. Ce sont de gros blocs de diverses variétés de granite, exceptionnellement de basalte, écroulés autour d'autres parties de la roche en place. Peu de lichens et point de mousses : mais, dans les anfractuosités, la terre se maintient, moins lessivée par les pluies que sur la croupe nue, et nourrit une végétation assez dense. Celle-ci est formée de grandes et fortes herbes, avec des broussailles auxquelles se joignent beaucoup de caractéristiques forestières : car les bois touchent à ces rochers, et même, par leur protection, s'y élèvent plus haut qu'ailleurs.

Paysage botanique : ROCHERS, à 1.550 mètres.

Il n'y a pas de dominante.

Les constantes sont nombreuses et à peu près toutes d'égale valeur caractéristique, après les premières qui sont un peu plus évidentes.

Arbustes et broussailles :

*Sorbus chamaemespilus.**Rubus saxatilis.**Sorbus Aria.**Ribes petraeum.**Sorbus aucuparia.**Lonicera nigra.**Rosa alpina.**Lonicera alpigena.**Rubus Idaeus.**Daphne Mezereum.*

Grandes herbes à larges feuilles :

*Ranunculus aconiti-(platani-) folius.**Adenostyles albifrons.**Aconitum Napellus.**Doronicum austriacum.**Geranium silvaticum.**Senecio Cacaliaster.**Alchemilla vulgaris.**Centaurea montana.**Epilobium spicatum.**Mulgedium alpinum.**Laserpitium latifolium.**Hieracium lanceolatum* Vill.-Fr.*Valeriana tripteris.**Hieracium atratum* A. T.*Knautia longifolia* Koch.*Rumex arifolius.*

Veratrum album.
Streptopus distortus.
Allium Victorialis.
Lilium Martagon.
Luzula maxima.
Calamagrostis silvatica D. C. (Boreau).

Festuca rubra L.
Festuca silvatica Vill.
Polystichum Filix-mas.
Athyrium rhaeticum Nyl. (*Filix fe-*
mina, var.).

Aux adrets :

Sarothamnus purgans.
Amelanchier vulgaris.

Alchemilla alpina.
Sedum maximum.

Par pieds disséminés :

Hêtres broutés (1.550 m.).
 Sapins (1.580 m.).

Pins silvestres (1.540 m.).

Autres fréquentes ou notables :

Oxalis acetosella.
Prenanthes purpurea.
Gentiana lutea.
Linaria striata.
Galeopsis tetrahit.
Salix cinerea.
Salix repens.

Salix pentandra.
Betula verrucosa.
Polygonatum verticillatum.
Deschampsia flexuosa.
Polypodium dryopteris.
Polystichum spinulosum.
Lycopodium Selago.

Sur basalte, à Gourgon et Basane (1.400-1.425 mètres) :

Helianthemum vulgare.
Genista sagittalis.
Rosa rubrifolia Vill.

Valeriana officinalis.
Festuca ovina L.
Polypodium Robertianum.