

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES
ET SCIENTIFIQUES

COMPTES RENDUS
DU
CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES
DE PARIS ET DES DÉPARTEMENTS
TENU À PARIS EN 1902

SECTION DES SCIENCES



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCIII

M. Magnin montre, par la comparaison avec les mots *aunaie* (*alnetum*), *saulaie* (*salicetum*), etc., qu'elle est bien conforme aux lois de la phonétique.

M. Magnin aborde ensuite quelques points spéciaux de la *biologie* des plantes lacustres : 1° l'influence de la *lumière* : à ce sujet, s'il est possible aux plantes *vertes* de se développer dans les lacs clairs de la Suisse, à 30 mètres de profondeur (et même 60 mètres pour le *Thamnium* du lac de Genève), il ne paraît pas en être de même dans nos lacs peu transparents (coloration jaune, transparence ordinairement de 2 à 3 mètres) du Jura; cependant, il pense que des dragages pourront ramener des plantes vertes à une profondeur supérieure à celle de 13 à 15 mètres qu'il a indiquée (pour les macrophytes); — 2° Influence du milieu *aquatique* sur la *structure* des plantes aquatiques, d'après ses recherches sur les *Potamois hybrides*, sur les modifications présentées par des plantes terrestres (ou amphibies) devenant accidentellement *aquatiques* (*Veronica anagallis* et les mousses *Seligeria tristicha*, *Gymnostomum*, etc., étudiées par son collaborateur M. Fr. HÉTIER), etc.

Il termine en indiquant les recherches qu'il reste à faire pour connaître complètement la flore lacustre du Jura : étude des microphytes; notamment du phytoplancton, de la zone du Cladophores, des Algues incrustantes de la grève, des rapports de la végétation microphytique avec la composition chimique de l'eau, notamment de sa teneur en *azote organique*, etc., et l'utilité qu'il y aurait à créer une *station limnologique* sur le bord d'un des lacs du Jura, dont les conditions biologiques sont bien différentes de celles qui caractérisent les lacs des Vosges, des Alpes, des Pyrénées ou du Plateau central; il étudie en ce moment la possibilité de l'installation, sur les bords du lac de Saint-Point, d'un laboratoire qui rendrait de grands services à la science limnologique et aux étudiants, et pour lequel il sollicite l'appui de la Section.

XIX

CONTRIBUTION À LA FLORE OBSCURICOLE DE FRANCE,

par M. J. MAHEU,

préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

Les explorations entreprises, durant ces dernières années, en collaboration avec M. Viré, du Muséum, docteur ès sciences, lauréat de l'Institut, comprennent plus d'un cent de cavernes, ou avens, appartenant aux départements de l'Yonne, de la Lozère, de l'Isère, de l'Hérault, du Lot, de la Corrèze et du Cantal.

Ces études ont portées, outre les recherches approfondies de la flore et de

la faune, sur le régime hydrologique ancien et actuel⁽¹⁾, le mode de remplissage des grottes et le rôle de ces cavités relativement à l'hygiène publique.

Dans le cours de ce mémoire, nous nous proposons d'exposer le résultat de nos recherches sur la flore cavernicole, notamment les variations polymorphiques attaquant l'espèce dans toutes ses parties.

Les cavernes de nos grands causses sont riches uniquement en Cryptogames, cellulaires et vasculaires; même à la surface, la flore est pauvre, par suite du vent violent et de la pauvreté du substratum, le peu de terre arable ne résistant pas, sous l'influence de l'eau, à l'action engloutissante des avens.

Le facteur le plus important à considérer est la lumière; sous ce rapport, la flore générale des cavernes peut se diviser en quatre zones :

- 1° Zone des ouvertures et de la surface;
- 2° Zone des parois;
- 3° Zone du fond (obscurité partielle);
- 4° Zone des galeries (obscurité totale).

Aucune Muscinée n'a été rencontrée dans cette quatrième zone, habitée uniquement par les Champignons et les Algues.

La troisième zone, à l'obscurité partielle, montre un certain nombre d'espèces. La première et la deuxième zone, mieux éclairées, sont abondamment pourvues de Mousses, souvent bien fructifiées, tout au moins pour les espèces présentant le plus souvent des sporogones à l'état normal.

Il est à remarquer que les zones intermédiaires, déterminées par l'éclairément, ne sont que très indirectement en rapport avec la profondeur, et que mille circonstances physiques, parfois très accidentelles, peuvent en faire varier les limites dans une grande étendue; tout dépend de la conformation, de l'orientation, de la largeur des ouvertures et des galeries. Ainsi, à Padirac, les Mousses sont très abondantes, formant un véritable tapis au milieu du fond de l'aven, à 70 mètres de profondeur, à l'endroit où se projette le cône lumineux passant par l'ouverture du puits. En dehors de ce point, elles sont beaucoup plus rares.

Le bord des avens est donc, le plus souvent, parsemé de végétaux inférieurs exigeant peu de rayons solaires; les Lichens s'y développent, ainsi que les Fougères et les Mousses atteignent souvent le fond des cavités, contrairement aux Lichens ayant besoin de plus de lumière. Cependant, à

⁽¹⁾ MM. VIRÉ, J. MAHEU, E. CORD, *Six semaines d'explorations dans les causses*, *Bulletin du Club cévenol*, n° 1 et 2, 1899. — MM. VIRÉ et J. MAHEU, *Eaux souterraines du Midi de la France*, *Bulletin du Muséum*. — M. J. MAHEU, Conférence sur les Causses et la montagne Noire, salle de Géographie; 26 mars 1901.]

Padorac, nous avons observé, au fond de l'abîme, quelques rares Lichens que nous n'avons pu retrouver à la surface du causse.

Dans des cas très rares, le fond des avens renferme de petites nappes d'eau, où vivent les Oscillaires et les Diatomées et, sur les bords, des Nostocs pourvues de chlorophylle, même dans l'intérieur des galeries.

Difficile est l'étude de la flore des cavernes. On comprend, en effet, que la floraison des espèces croissant aux différentes expositions soit plus ou moins retardée selon l'endroit où végètent ces espèces, nous signalerons donc celles observées à l'époque de nos herborisations.

Nous allons maintenant passer en revue la flore des cavités des différentes régions explorées.

Causses Mejean et de Sauveterre (Lozère). — Les cavités explorées dans cette région appartiennent au type *aven*; ceux de grande profondeur sont situés au voisinage de l'axe du synclinal (*aven de Hure, aven Armand*). Les autres avens sont situés en dehors de l'axe du geosynclinal, entamant les assises inférieures à l'étage Callovien, dans des terrains presque entièrement dolomitiques. Les uns sont à flanc de colline, les autres sont de véritables *katavothés* anciens.

Les explorations ont porté sur un grand nombre d'avens de cette région, parmi lesquels seize étaient jusqu'alors inconnus; nous en donnons ci-après la liste :

- | | |
|--|--|
| 1. Aven Armand, 212 mètres de profondeur (déjà exploré). | 9. Aven del Payvol, 35 mètres de profondeur. |
| 2. Aven de la Barelle, 55 mètres de profondeur. | 10. Aven de Soulanges, 20 mètres de profondeur. |
| 3. Aven des Trois-Bouches, 50 mètres de profondeur. | 12. Plo-del-Biau, 45 mètres de profondeur. |
| 4. Aven des Trois-Femmes-Mortes, 20 mètres de profondeur. | 13. Cambos Costo-Plano, 20 mètres de profondeur. |
| 5. Aven Bagneous, 100 mètres de profondeur. | 14. Les treize avens du Rozien, 10 mètres à 30 mètres de profondeur. |
| 6. Sotsch terminé par une grotte. | 15. Le grand aven de Corgnes, 103 mètres de profondeur. |
| 7. Aven de Blanquefort, 27 mètres de profondeur. | 16. Grottes d'Inos, et quelques autres grottes et avens déjà explorés. |
| 8. Les avens de Gousinhes, 45 mètres, 15 et 20 mètres de profondeur. | |

Dans l'ensemble, si la flore phanérogamique rappelle celle du Midi de la France et même la région méditerranéenne, ce faciès tend à disparaître dans la distribution des Cryptogames. L'ensemble des Mousses, par exemple, montre que la flore hyologique se rapproche de celle du Plateau Central et du Jura supérieur, et non de celle du Midi.

De plus souvent, les Lichens dominent à l'embouchure des avens; voici les espèces les plus intéressantes qui furent récoltées :

BOEMYCES CEMADOPHYLUS Nyl.	USNEA BARBATA var. FLORIDA Fries.
ENDOCARPON MINIATUM Ach.	CORNICULARIA ACULEATA.
PHYSCIA PARIETINA Div.	CLADONIA PIXIDATA.
— AUREOLA Nyl.	PANNARIA NIGRA HUDO Nyl.
USNEA BARBATA Fries.	LECIDEA GEOGRAPHICA Ach ⁽¹⁾ .
UMBILICARIA PUSTULATA Hoffm.	

A l'orifice et sur les parois des avens, les Mousses dominent mélangées aux Lichens et aux Hépatiques :

HYPNUM ALOPECURUM Scimp.	NEKERA CRISPA.
— CRISTA-CASTRENSIS.	PTEROGONIUM GRACILE Schwartz.
— RUTABULUM.	GYMNOSTOMMUM CURVIOSTRUM Herd.

Dans l'intérieur même des puits, on ne rencontre plus que quelques espèces, jusqu'aux plus grandes profondeurs (Corgnes, 103 mètres) :

BRACHYTECIUM POPULEUS B E.	FISSIDENS ADIANTHOIDES Hedw.
MNIUM UNDULATUM Hedw.	— ADIANTHOIDES var. MAJAR.
	— ADIANTHOIDES (FORMA).

Quelques-unes de ces espèces subissent ici un certain nombre de modifications, s'accroissant davantage avec la profondeur. Une seule espèce, *Fissidens adianthoides* (forma), arrive à végéter au fond du gouffre, à l'obscurité partielle. Nous signalons quelques-unes de ces modifications :

HYPNUM RUTABULUM L. — On sait que cette espèce présente un grand nombre de variétés : ici les rameaux sont entièrement allongés, espacés, parfois dressés. La plante est verte, pourvue de feuilles allongées à pointe fine, droite, peu flexible, à peine dentée, nervure plate, bifurquée, au moins trois ou quatre fois, atteignant la moitié de la hauteur du limbe, et non les trois quarts comme dans le type. En largeur, les nervures gagnent les bords du limbe de la feuille (avens de Corgnes, Bagnecous, 100 mètres, Soulanges, Trois-Femmes-Mortes, des Trois-Bouches, aven de Talians).

HYPNUM CRISTA-CASTRENSIS L. — Feuilles moins nombreuses que dans le type rencontré dans les forêts de sapins, parmi les autres mousses.

NEKERA CRISPA Hedw. — Des feuilles de cette espèce, récoltées dans l'aven de Plo-del-Biau, sont plutôt longues que larges, plus profondément dentées que dans le type, ne présentant jamais, comme cette dernière, d'apparence

⁽¹⁾ J. MAHEU, *Florules des causses Méjan et de Sauveterre*, Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, n° 5, 1900.

de nervures; son extrémité est allongée en une pointe flexible, sans cependant affecter la courbure de *Nekera pumila*. Au microscope, les feuilles des types des avens se présentent formées par des cellules étroites, allongées, à parois épaisses par endroits; les cellules, à disposition irrégulière, sont aussi allongées sur les bords qu'au centre.

On observe parfois de grands méats dans quelques échantillons récoltés profondément (aven sans nom, près Corgne, 50 mètres, obscurité totale). Les échantillons de cette espèce sont à peine colorés.

NECKERA COMPLANATA B E. (*Hymnum complanatum*), souvent mélangé à l'espèce précédente, ne semble pas modifié.

THAMNIUM ALOPECURUM B E. — Cette espèce se rencontre peu profondément dans cette région; elle est allongée, mais feuillée, et porte moins de subdivisions secondaires que dans le type. La feuille est allongée, la nervure moins arquée, moins longue (avens: Plo-del-Biau, Cambos-Plano, del Payrol, de Blanquefort).

CHAMPIGNONS. — Dans les deux premières zones, nous n'avons jamais rencontré de Champignons à l'époque de nos excursions. La troisième nous a fourni quelques espèces agricoles, espèces toujours pourvues de leurs spores.

La quatrième zone, enfin, à l'obscurité totale, nous a donné un certain nombre d'espèces, chacune rencontrée une ou deux fois seulement, parfois en exemplaire unique. Une seule espèce, *Mycena vulgaris* Fries, formant le fond de la flore mycologique des gouffres, a été rencontrée dans tous les avens explorés, sauf dans l'aven Armand, dont le sol est entièrement recouvert de stalagmités.

Nous donnons ci-après la liste des espèces cavernicoles trouvées aux différentes profondeurs :

- | | |
|---|--|
| 1. AGARICUS NELLEUS Fr., 30 mètres de profondeur. | 7. MARASMIUS ROTULA D C., échantillons à peine visibles, existant dans beaucoup d'avens, 60 mètres, 30 mètres. |
| 2. COLLYBIA CIRRHATA Schum, aven de la Barelle, 55 mètres de profondeur. | 8. SCHIZOPHYLLUM COMMUNE Fr., sur les arbres morts encombrant l'embouchure des avens. |
| 3. MYCENA HIEMALIS Ketz, 50 mètres, 30 et 60 mètres de profondeur. | 9. HYPHOLOMA FASCICULARE Hudson, aven voisin de celui de Corgnes, 60 mètres. |
| 4. — VULGARIS Fries, stérile. | 10. HYMENOGHAETE FERRUGINEA Fries, plus petits et plus blancs que le type. |
| 5. — FILOPES Bull, 40 mètres de profondeur. | |
| 6. MARASMIUS FOETIDUS Sow., stérile, se trouve sur l'argile des cavernes, grottes d'Inos et aven du Pont-Sublime. | |

- | | |
|--|--|
| 11. GYMNOSPORANGIUM CLAVARIÆFORMIS Jacq., sur <i>Juniperus</i> communs.
12. CORTICIUM LACTEUM Fries, exemplaire plus petit que le type, 30 mètres de profondeur.
13. MITRULA PALUDOSA Fries, échantillon unique (aven des Trois-Femmes-Mortes), plus développé qu'à la surface du sol, sur les | feuilles de chêne couvertes de boue liquide et de terre.
14. ASCOBULUS VINOSUS Berk., sur les crottes de lapins entraînées par les eaux dans l'aven de la Barelle.
15. PEZIZA SCUTELLATA, décoloré par la station, 60 mètres profondeur.
16. MUCOR MUCEDO.
17. RHIZOMORPHA sp. |
|--|--|

Plusieurs de ces espèces se rencontrent sur les détritits couverts de boues et de terre ou de boue liquide; nous en avons même rencontré sur les stagnamites en plaques, n'offrant aux yeux aucune trace de matières organiques ⁽¹⁾.

Le changement d'habitat ne doit pas être sans action sur les formes de ces Champignons, pour la plupart dégénérés. Le pied acquiert toujours un grand développement, il s'allonge par suite de la croissance entière à l'obscurité, dans une atmosphère humide et calme où la transpiration est pour ainsi dire nulle.

Le fait le plus remarquable, c'est que les espèces cavernicoles sont généralement stériles; néanmoins trois espèces, quoique essentiellement cavernicoles, ont été rencontrées pourvues de spores :

- | | |
|--|--|
| 1. MYCENA VULGARIS Bull, se rapportant à la variété A de Bulliard.
2. HYPHOLOMA FASCICULARE, très déformé par la station. | 3. PEZIZA SCUTELLATA, décoloré par la station. |
|--|--|

Les spores de ces espèces étaient-elles douées de propriétés germinatrices? nous n'avons pu faire d'expérience à ce sujet; d'ailleurs il n'existe pas à notre connaissance d'essai de germination de spores d'individus normaux de ces espèces.

Bien que la lumière ou l'obscurité n'agissent pas énormément sur la couleur des Champignons, ici cette obscurité totale tend à diminuer la tonalité de la teinte et il semble évident que l'obscurité totale doit être pour beaucoup dans la disparition de la faculté sporogène chez la plupart des espèces cavernicoles.

Massif de la montagne Noire (Tarn). — Les collines que nous avons explorées dans la montagne Noire sont celles où s'ouvrent les gouffres de

⁽¹⁾ J. MAHEU, *Note sur les Champignons observés dans les profondeurs des avens des causses Méjan et de Sauveterre*, Bulletin de la Société mycologique de France, t. XVI, 4^e fascicule.

Polyphème, du Calé; de la Carrière et de la Fendeille; elles sont peu élevées et leur flore est celle des coteaux calcaires arides, aucune des espèces de ces régions n'étant bien caractéristique des sommets. Il ne faut pas oublier, en effet, que leur altitude n'est guère supérieure à 500 mètres; de plus, leur exposition aux vents de la montagne et les champs cultivés ou servant de pâturages à moutons constituent autant de raisons empêchant la végétation spontanée de s'y développer.

Nous avons étudié, dans les environs de Castres, les grottes de Cambounes, de Caucalière ou grottes sèches. Perte du Thoré, grotte d'Ensire, d'Engasc, de l'Ermite, du Chemineau, de la Tignariée, de la Bourdasse, source de Font-Brandesque et grotte de Saint-Dominique, dans le Sidobre, enfin les grottes de Sorèze, ensemble de quatre cavités, formant une rivière souterraine coupées tantôt par des éboulis, tantôt par des siphons ⁽¹⁾.

Grotte de Cambounes. — Cavité creusée dans les schistes, peu riche en végétaux. Les parois de la première salle renferment quelques rares espèces de Mousses :

GRIMMIA APOCARPA.

HYPNUM CUPRESSIFORME, très maigre et très allongée.

Parmi les Champignons rencontrés à l'obscurité totale, nous citerons :

AGARICUS SESSILIS, dépourvu de spores.

CLAVARIA MUSCOIDES.

PEZIZA FRUCTIGENA, sans spores.

XYLARIA HYPOXYLON, espèce rencontrée le plus profondément.

Il semble que le sol de cette cavité formé de glaise, résultant de la décomposition des schistes, ne convient pas au développement des Champignons, ce qui en explique le petit nombre.

Grottes de la Fendeille. — Plusieurs Fougères furent rencontrées dans la salle de la Colonne, à environ 100 mètres de l'entrée, à l'obscurité totale. Ces plantes étaient enroulées en crosses et pourvues, quoique à l'obscurité, d'un peu de chlorophylle. Ces espèces ont dû végéter sur place, et les tentatives, faites pour les transplanter au dehors, dans l'espoir de voir reparaître les caractères normaux, furent sans résultat; les échantillons périrent tous.

Les parois d'une salle voisine de la précédente sont tapissées de points blancs et jaunes, ayant un vague aspect de *Parmelia*; ces colorations, dues à des Algues, ont été soumises à l'examen savant de M. Boistel, le lichénographe, lequel nous a confirmé dans cette manière de voir. On rencontre dans

la salle des fruits de hêtre, de noisetier, de frêne et d'aigremoine, ce qui prouve, sauf pour les noisettes, que ces débris proviennent de sites assez éloignés de la grotte.

Nous n'avons rencontré ici que des mycéliums de Champignons.

Grottes de Sorèze. — L'entrée de la cavité du Calé présente quelques espèces pénétrant jusqu'à l'endroit où débute l'obscurité totale. Ce sont :

PSORA LURIDA.

HYPNUM SCORPIOIDES.

GRIMMIA APOCARPA Ch. Mevat.

ORTHOTRICHUM AFFINE Schad.

HOMALIA TRICHOMANOÏDES Be.

Les Champignons sont ici abondants, la plupart à l'état de mycéliums, constitués par de longs filaments, rampant sur les fragments de bois et s'en détachant pour s'étendre sur le sol de la caverne. Tant que nous avons pu les observer, ces mycéliums n'ont donné naissance à aucun appareil plus différencié.

Les deux espèces suivantes ont été récoltées sur le guano, dans la salle des chauve-souris :

PEZIZA, de 1 millimètre de largeur, décolorée, dépourvue d'asques et présentant de l'atrophie.

CLAVARIA MUSCOÏDES.

Un grand nombre de moisissures, récoltées sur ce guano, n'ont pas encore été déterminées.

Aven de Polyphème. — Il renferme quelques rares espèces de Champignons :

XYLARIA HYPOXILON.

— AREUSCULA Succard.

XYLARIA POLYMORPHA.

GEOGLOSSUM sp.

Ces espèces sont toutes à *stroma*, et par conséquent très résistantes; aucune espèce d'Agaricinées n'a été rencontrée; ces espèces sont allongées et grêles, mais la couleur n'a pas variée.

Tels sont les faits observés dans la montagne Noire; il semble qu'ici les Champignons appartiennent surtout aux *Ascomycètes*. La faculté sporogène a été également atteinte, et le père Goubault (professeur au lycée de Sorèze, 1898) a rencontré également une espèce d'Agaricinée asporogène.

Les spores sont amenées par les vents, ou par les fragments de bois, portant en eux le germe des espèces se développant ensuite en parasites.

D'après plusieurs constatations, c'est durant les mois d'octobre, novembre et décembre que se développent les espèces cavernicoles; aux autres époques,

l'eau augmente, lave les parois et rend impossible tout développement de végétaux. Plusieurs espèces rencontrées ici ne se retrouvent pas à la surface des causses; il ne serait pas invraisemblable d'admettre l'hypothèse du transport des spores par les eaux souterraines, ces dernières restant sur le sol après le retrait des eaux aux moments de sécheresse.

Grottes de Caucaillère (Tarn). — Pertes du Thoré. — La rivière du Thoré, affluent de l'Agout, circule en nombreux méandres à travers les calcaires qu'elle a en différents points percé souterrainement et qui lui fournissent de nombreux affluents. Les grottes sèches sont précisément une ancienne dérivation reliant deux bras du Thoré. Ces grottes ont été abandonnées par les eaux, par suite de l'approfondissement du lit actuel, on rencontre, à l'ouverture de ces cavités, les espèces suivantes très décolorées :

PLACODIUM MURORUM D C.

XANTHORIA PARIETINA Ach.

CLADONIA CERVICORNIS Ach.

BRYUM ARGENTEUM var. LANATUM L.

HYPNUM CUPRESSIFORME L.

RHYNCHOSTEGIUM MURALE Be.

FRULLANIA DILATATA Dum.

Une dérivation encore en activité existe à 1 kilomètre en aval du pont de Caucaillère.

La variété de Mousse *Fontinalis antipyretica*, abondante dans cette rivière, cesse brusquement de végéter dès que l'eau pénètre sous la voûte, où elle s'engouffre, sans transition, formant une ligne de démarcation bien nette.

Durant un certain temps, la voûte présente les quelques espèces suivantes, plus résistantes à l'obscurité :

HYPNUM CUPRESSIFORME.

| — CONSERVATUM, forme très déliée.

Ce sont les Hépatiques qui gagnent les plus grandes profondeurs, avec le *Pella epiphylla*.

La grotte de Font-Brandesque renferme les mêmes espèces, mais plus développées.

Massif de la Gardiole (Hérault). — Nos investigations ont porté particulièrement sur la partie littorale, entre les étangs de Vic et de Thau et les massifs de la Gardiole, petite chaîne de montagnes s'élevant brusquement à 200 mètres d'altitude. La plupart des cavités d'où s'écoulent les eaux souterraines sont impénétrables. Deux cependant ont pu être atteintes.

Tous les plateaux calcaires bordant les étangs saumâtres présentent la flore méditerranéenne, avec ses espèces caractéristiques pouvant s'acclimater aux conditions extérieures et au sol calcaire de ces régions.

Grotte du Mas Argeliès. — Située près Frontignan, c'est un lac souterrain situé à 25 mètres de profondeur et alimenté par des fissures de fond.

alimentées par une rivière souterraine. Cette cavité, ouverte artificiellement et souvent remplie d'eau au moment des crues, est absolument dépourvue de végétation.

La Madelaine. — Cette grotte renferme une magnifique rivière souterraine; malheureusement, cette dernière n'a pu être atteinte, par suite de la présence d'acide carbonique, apparaissant de temps en temps, surtout durant l'été; néanmoins les espèces suivantes ont été récoltées dans la première salle, encore légèrement exposée aux rayons solaires, et relativement sèche :

GRIMMIA PULVINATA Engl. Bot.
HYPNUM CUPRESSIFORME L.
HOMALIA TRICHOMANOIDES B E.
BRYUM CAPILLARE.

RHACOMITRIUM HETEROSTICHUM Brid.
BRACHYTECIUM VELUTINUM.
PTEROGYNANDRUM FILIFORME.

Une seule espèce de Champignon a été récoltée, *Peziza fructigena*, parasite sur glands, possédant des individus stériles, d'autres pourvus d'asques renfermant un nombre anormal de spores. Cette espèce fut la dernière rencontrée au bord de la zone où débutait l'acide carbonique. Il semble donc que la présence de ce gaz ait été un obstacle au développement des végétaux, les espèces rencontrées un peu au delà de cette zone, en particulier *Hypnum cupressiforme* L., présentant une grande déformation malgré sa résistance à l'asphyxie.

Gouffre de Padirac (Lot). — Le gouffre de Padirac s'ouvre sur le causse de Gramat par un des plus grands orifices connus, atteignant une largeur de 33 mètres. Cette cavité débute par un aven de 70 mètres de profondeur, donnant naissance à une série de galeries explorées sur plusieurs kilomètres.

Nous n'exposerons pas ici la liste des espèces des phanérogames se développant dans l'intérieur des gouffres, réservant cette étude pour plus tard, lorsque tous les documents récoltés auront pu être examinés au point de vue micrographique; nous nous occuperons seulement ici des Cryptogames.

Tous ces Cryptogames présentent des tendances à l'allongement et à la bifurcation, particulièrement chez les Fougères. Dans *Scolopendrium officinale*, il y a une bifurcation profonde de l'extrémité, alors que cette espèce présente normalement l'apparence d'une lame très allongée. Certaines feuilles ont trois bifurcations, parfois même davantage. Nous avons trouvé des échantillons portant sur le même pied des feuilles normales et anormales. Il existe donc là une variation polymorphique due à l'action de milieu.

Sous l'influence d'un traumatisme quelconque : rupture, piqure d'insecte ou arrachage, il y a partage de la feuille; puis, sous l'action du milieu saturé par l'humidité, les deux tronçons se développent d'une façon exagérée, fait causant la bifurcation. D'ailleurs, s'il s'agissait d'une variation

type, elle aurait toujours lieu aux extrémités, tandis qu'ici cette polymorphie s'exerce également sur tout le limbe, partout où se produit le traumatisme.

Quoi qu'il en soit, la question n'est pas résolue, et, à l'heure actuelle, nous nous livrons, dans les jardins de l'École de pharmacie, à des expériences méthodiques sur ce sujet⁽¹⁾.

Les plateaux calcaires du Lot se rattachent pour la végétation des Mousses, à la partie sud du département de la Corrèze. Il existe dans le gouffre des espèces assez nombreuses, semblant avoir subi de nombreuses variations polymorphiques dues à l'adaptation, nous les indiquons ici :

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>THAMNIUM ALOPECURUM</i> B E., très anormal, mais pas encore autant que des échantillons récoltés par notre collaborateur M. de Lamarlière, dans un puits de Wez (Marne). Ici ces espèces ont donné lieu à de véritables formes d'adaptation⁽²⁾. 2. <i>HYPNUM CUPRESSIFORME</i>, type dépourvu de fructifications. <ul style="list-style-type: none"> — <i>CUPRESSIFORME</i>, type pourvu de fructifications non développées. — <i>CUPRESSIFORME</i>, variété à feuilles droites faisant passage entre les variétés <i>lacunosum</i> et <i>imbricatum</i>. — <i>CUPRESSIFORME</i>, forme de la variété <i>Sectorum</i> passant à la variété <i>Ericetorum</i>. 3. <i>HYPNUM MOLLUSCUM</i> Hedw., variété gracile représentant en somme le type de l'espèce. 4. <i>HYPNUM TRIQUETRUM</i> L. <ul style="list-style-type: none"> — <i>LUTESCENS</i> Hedw. 5. <i>PTEROGYNANDRUM FILIFORME</i>. 6. <i>RHYNCHOSTEGIUM RUSCIFORME</i> B S., type polymorphe. 7. <i>EURHYNCHIUM STRIATULATUM</i>. 8. — <i>STRIATUM</i> B S. 9. — <i>STOKESII</i>, remarquable par ses rameaux complètement bi- | <p>pennés, ce qui est une exagération d'un caractère se présentant quelquefois partiellement dans certains rameaux.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. <i>THUIDIUM TAMARISCINUM</i>. 11. <i>BRYUM CAPILLARE</i> L. 12. <i>MNIUM STELLARE</i>. 13. <i>WEBERA PROLIFERA</i>. 14. <i>BARBULA FRAGILIFOLIA</i> W M., variété du <i>Barbula tortuosa</i>. 15. <i>EUCLADIUM VERTICILLATUM</i>, normal. 16. <i>FISSIDENS ADIANTHOIDES VARIA MAJOR</i>, rencontrée le plus profondément dans la galerie d'Aumont. 17. — <i>ADIANTHOIDES</i> (FORMA). 18. <i>RHACOMITRIUM HETEROSTICHUM</i> Brid. Type fertile, mélangé à <i>Hypnum cupressiforme</i> et à <i>Hedwigia ciliata</i>. Cette espèce a le poil terminal des feuilles incolore plus petit et plus court que dans l'échantillon type, ce qui correspond à une station ombragée. <p>Les poils de <i>Hedwigia</i> sont au contraire normaux, correspondant à une station éclairée. La tige de <i>Rhacomitrium</i> est courte et presque dépourvue de rameaux noduleux caractéristiques. Ces échantillons sont très différents du type.</p> |
|--|--|

(1) Ces expériences sont restées jusqu'à ce jour sans résultat.

(2) GANEAU DE LAMARLIÈRE et J. MAHEU, *Sur la flore bryologique des grottes du Midi de la France* (Bulletin de la Soc. bot. de France, t. XLVIII, 1901).

Le fond du gouffre présente des petites flaques d'eau où végètent un certain nombre d'espèces de Diatomées pauvres en matières chlorophylliennes. Ce sont :

STAURONEIS ACUTA.	GYMATOPLEURA OVALIS.
— ACUTA, variété sp. Nov.	— SOLEA.
SURIENELLA, sp.	PLEUROSIGMA ATTENUATUM.
COCCONEIS.	MERIDON.
MELOSIRA ROSEA.	GOMPHONEMA CURVATUM.
— BOSEA sp.	SPHENELLA ANGUSTATA.
COCCONEIS.	MELOSIRA.
CYMBELLA sp.	HEMANTIDIUM PECTINALIS.

Il faut joindre à cette liste d'Algues inférieures les Nostoes et les Ocillaria.

Bien que l'on ne soit pas encore à l'obscurité, les Champignons sont déjà devenus rares comme espèces et comme individus. Toutes ces espèces sont sporifères :

COPRINUS MICACEUS Bull.	STEREUM HIRSUTUM Willd.
POLYPORUS VERSICOLOR (CARIOLOUS VERSICOLOR Quel).	HELVELLA LACUNOSA.
— ZONATUS Fries.	XYLARIA HYPOXILON.

Comme partout ailleurs, les espèces diminuent à mesure que l'on pénètre plus profondément; encore, nous trouvons-nous dans des conditions toutes particulières, étant donné la grande largeur de l'orifice du puits et, de ce fait, l'intensité lumineuse.

Si l'on pénètre dans l'intérieur des galeries, on observe quelques Nostocs qui, bien qu'à l'obscurité totale, sont néanmoins pourvues de chlorophylle.

Il ne subsiste bientôt plus que des Champignons, dont nous donnons ci-après la liste pour les espèces récoltées durant le cours de 1901 :

COPRINUS MICACEUS Bull, ici dépourvu de spores, stipes très allongés.	POLYPORUS ZONATUS Fries.
	CORTICIUM SERRULATUM.

Plus l'on pénètre, plus les espèces et le nombre des individus diminuent; celles signalées ci-après ont été le plus souvent rencontrées en exemplaire unique dans la salle du Grand-Dôme :

LICEA VERNICOSA (MYXOMYCÈTES) ATHELIA NEMORUM.	PEZIZA ELATUM, très décolorée.
MYCENA ACICULA, dépourvue de spores, mais colorée.	STEREUM HIRSUTUM, variété <i>Luteum</i> , forme resupinée large, asporogène.
	HELVELLA, non déterminée.