

BULLETIN BI-MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON

RÉUNIES

Secrétaire gen. : M. P. NICOD, 122, r. St-Georges ; *Trésorier* : M. F. RAVINET, 11, r. Franklin

Abonnement annuel	} France et Colonies fr ^{es} } Etranger	10 fr.	SIÈGE SOCIAL A LYON : 33, Rue Bossuet (Immeuble Municipal)
		15 fr.	

3055 MEMBRES

MULTA PAUCIS

Chèques postaux
c/c Lyon, 101-98

PARTIE ADMINISTRATIVE

ORDRE DU JOUR

DE LA

Séance générale du Mardi 8 Avril 1930, à 20 h. 30
1^o *Vote sur l'admission des candidats présentés le 11 mars.*2^o *Présentation de :*

M. Des Marais (Henri), Le Rocher, par Villerest (Loire), par MM. Desbe-noit et Bertrand. — M. Dumont (Auguste), 32, rue du Marais, Roanne (Loire), par MM. Prost et Combet. — M. de Girardier (Jules), château de Monreau, Villerest (Loire), par MM. Monot et Bouttet. — M. Bérout (abbé J.-M.), Pont-d'Ain (Ain), *Géologie*, par MM. Gaillard et Nicod. — M. Iverlle (Roger), 4, rue Félix-Jacquet, Lyon (6^e). — M. Dluhy (Eugène), 1948, Burling Street, Chicago (Illinois), par MM. Ravinet et Riel. — M. Giacomelli (Dr Eugenio), Rivadavia, 344, La Rioja (Argentina), *Lépidoptères*, par MM. Riel et Nicod. M^{me} Bonnot-Couchoud, 15, rue de l'Annonciade, Lyon, par M^{lles} Albessard et Paquier,

3^o M. FALCOZ. — Les Diptères qui butinent sur les fleurs du Lierre en automne.

4^o M. A. HUGUES. — Notes Orthoptérogiques (*suite*).

5^o M. J.-M. BÉROUD. — Les Sables de la place Rouville, à Lyon.

EXCURSION

Excursion botanique, mycologique et entomologique. — Dimanche 13 avril, sous la direction de M. le Dr RIEL, à Dardilly. Rendez-vous à la halte des Flachères, à l'arrivée du train partant de Lyon-Saint-Paul à 13 h. 10. Retour facultatif par le train de 18 h. 47 aux Flachères, ou par les tramways d'Ecully ou du Méridien.

récolte des champignons supérieurs, vingt-deux espèces de ceux-ci furent présentées au cours de la séance du 17 mars 1930.

Avant de mentionner les diverses espèces qui méritent une attention particulière, nous croyons devoir souligner le fait que nous nous sommes trouvés en présence et voisinant sur la même table, d'espèces automnales telles que : *Tricholoma terreum* (Sow.), *Tricholoma nudum* (Bull.) avec sa variété *lilacinum* (Gillet), *Pleurotus petaloïdes* (Bull.), etc., avec des espèces printanières telles que : *Hygrophorus marzuolus* (Fr.) = *Clitocybe glaucophylla* (Boud), *Morchella umbrina* (Boud), *Clitocybe vermicularis* (Fr.), *Acetobula leucomelas* (Pers), *Pseudoplectania nigrella* (Pers), etc., tous ces champignons montrant un état de fraîcheur remarquable, n'ayant pas, ou très peu des caractères propres aux champignons ayant eu froid.

La récolte des *Morchella umbrina* a été faite par M. VALENSOT, à Beynost (Ain), celle des *Pseudoplectania nigrella*, par M. POUCHET, à Saint-Quentin-Falavier (Isère) ; il nous fut présenté un nombre important d'*Hygrophorus marzuolus* dont plusieurs sujets avaient atteint leur croissance maximum et, récoltés par M. MARÈS, à Bourgoin (Isère) ; ce fait mérite d'être noté, car cette espèce a été jusqu'à présent peu commune dans la région lyonnaise. M. MARÈS avait déjà présenté quelques sujets jeunes et assez bien développés au cours de la séance du 17 février 1930.

A. THOMAS.

L'emploi des réactifs chimiques en Mycologie Comment éviter leur inconstance

Par M. M. JOSSE RAND

L'emploi des réactifs capables de produire, au contact des champignons, des colorations variées et parfois éclatantes n'est certes pas nouveau. Ce qui l'est bien, c'est le développement et la généralisation de cette méthode. Elle est maintenant adoptée un peu partout et, désormais, l'énoncé des caractères chimiques prend place dans une description aussi naturellement que celui des caractères microscopiques qu'aucun mycologue ne se permettrait aujourd'hui d'omettre¹.

Pourtant, si l'emploi des réactifs a provoqué des enthousiasmes, il a causé des déceptions. Certains mycologues commencent à penser que l'on a tort d'attacher à cette méthode une importance réelle et ils croient pouvoir la négliger sans inconvénients. Voyons un peu ce qu'il en est.

*
**

Utilité des réactifs. — Il est hors de doute que leur emploi permet de confirmer des déterminations délicates et peut épargner un examen microscopique. Nous ne citerons que deux cas. Soient *Amanita virosa* et les formes blanches de *A. phalloides*. Un mycologue, même expérimenté, peut fort bien demeurer dans l'incertitude surtout s'il s'agit d'échantillons atypiques. Une goutte de solution potassique tranchera la question en une seconde car, placée sur le chapeau de l'espèce douteuse, elle produira instantanément une tache jaune d'or s'il s'agit de *A. virosa* et ne donnera aucune coloration avec les formes blanches de *A. phalloides*. Cette belle réaction, indiquée par

¹ Tout ce qui suit s'applique aux Hyménomycètes charnus. Il semble moins utile de faire l'essai des réactifs sur les espèces grêles et membraneuses : *Omphalia*, petits *Marasmius*, et même *Naucoria*, *Galera*, etc.

BATAILLE, dans le *Bull. S. M. Fr.*, nous a toujours paru des plus constantes et nous ne l'avons jamais vue en défaut.

Comme deuxième exemple, nous citerons *Russula fusca* Q.¹ que l'on peut très facilement confondre avec les formes brunes de *R. xerampelina*. Sans avoir besoin de pratiquer l'examen des spores qui, dans ce cas, est évidemment décisif, on peut déjà se faire une opinion en appliquant sur la chair : 1° du sulfate de fer ; 2° de l'eau anilinée. Nos collègues, MELZER et ZVARA, ont montré que, chez *xerampelina*, le premier de ces réactifs donne du vert et le deuxième du rouge brique. Nous avons indiqué (*Bull. S. M. Fr.*, 1928, p. 343) que, chez *R. fusca*, on a : sulfate de fer = rouge sale bien accusé. Eau anilinée = 0.

Voici donc deux exemples de déterminations rapides effectuées grâce aux réactifs. Mais, outre cette utilisation, il en est une autre que les taxonomistes ne dédaigneront sans doute pas : une réaction chimique identique (à la condition, cela va de soi, que l'ensemble des caractères ne s'y oppose pas), permettra de conclure à la parenté de deux espèces différentes. Les cas à citer abondent. Prenons, par exemple, *Clitocybe vermicularis*, espèce assez rare dans certaines régions, mais trop bien caractérisée pour qu'il soit nécessaire d'en donner la description et qu'au surplus nous prenons dans le sens de MM. KONRAD et MAUBLANC (*Icones selectae fungorum*). Nous la rapprochons, sans hésiter, de *Collybia rhizophora* Velenovsky, espèce rare qui sera étudiée dans une note ultérieure et qui est certainement cousine germaine de *Cl. vermicularis*. Nous nous fondons, pour opérer ce rapprochement, sur l'habitus général de ces deux plantes, sur la décurrence de leurs lames, sur la forme sensiblement correspondante de leur spore, sur la présence, au pied de l'une comme de l'autre, d'une touffe de cordons pseudo-radiculaires et aussi, enfin, sur l'identité du comportement de leur chair lorsqu'on l'imbibé d'une solution aqueuse de perchlorure de fer ; on obtient en effet un vert olivacé noirâtre assez accentué.

De même, on ne sera pas surpris que *Clitocybe tabescens* (= *C. gymnopodia*) donne la même réaction qu'*Annillaria mellea*. L'acide azotique pur, déposé, non sur la chair, mais sur la cuticule piléique de ces deux espèces, nous a toujours donné un rose groseille vif, tendant parfois un peu vers l'orangé. Ceci est un argument en faveur de l'affinité de ces deux espèces, si semblables en tant d'autres points que beaucoup de mycologues ne voient dans l'une qu'une forme exannulée de l'autre.

Nos notes sur le chimisme du genre *Nematoloma* ne sont pas encore assez complètes pour nous permettre d'être affirmatif, mais, d'après celles que nous possédons, il semble bien que la réaction potassique (KOH sur la chair comme sur la cuticule = brun-jaune très foncé) confirme la légitimité du groupement de ces espèces en un genre à part. Ce dont on ne doute plus guère, d'ailleurs.

On voit, en résumé, que les réactifs peuvent fournir des données extrêmement utiles aussi bien pour confirmer des déterminations douteuses que pour rapprocher des espèces voisines. Voyons maintenant le revers de la médaille — s'il en est un.

*
**

Quelques cas de pseudo-inconstance (Précautions à prendre). — Autant les réactions seront précieuses si, pour une même espèce, elles se produisent

¹ Telle, du moins, que nous la comprenons et que nous l'avons décrite in *Bull. Soc. Myc. de France*, t. XLIV, fasc. 4 (1928).

toujours de façon identique, autant elles seront trompeuses, décevantes et à déconseiller s'il est démontré qu'elles sont infidèles. Qu'en est-il ?

Nos propres observations nous ont montré que, dans la très grande majorité des cas, leur constance est certaine. Pourtant, on peut citer des exceptions, mais encore faut-il prendre garde que ces exceptions ne sont parfois qu'apparentes. A titre d'exemple, nous rappellerons que nous avons failli croire notre *Russula integra* différente de celle de MELZER et ZVARA parce que la chair de nos échantillons nous avait donné du rose-rouge-sale avec le sulfate de fer, tandis que nos collègues tchèques mentionnaient avec ce réactif une coloration noisette. Nous avons écrit à l'un d'eux (MELZER) qui nous précisa que la réaction gris-brun-noisette s'entendait : sur sujets adultes ; alors que les sujets tout jeunes donnent du gris-rose ou même du rose bien accentué. Nous étions donc bien d'accord sur notre espèce.

Ainsi, première précaution à prendre : puisque la réaction varie avec l'âge, il faut essayer les réactifs aussi bien sur des échantillons jeunes que sur des sujets adultes. A défaut de spécimens de tout âge, il convient de noter le degré d'évolution des individus utilisés.

Nous venons de dire que la réaction varie avec l'âge ; il vaut mieux dire qu'elle peut varier, car, la plupart du temps, elle est la même d'un bout à l'autre de la vie du carpophore.

Il est d'autres causes expliquant un désaccord entre les dires de deux mycologues relativement au chimisme de la même espèce. En voici une des plus fréquentes : il arrive que telle partie du champignon montre une réaction nette au contact de tel produit, alors que telle autre partie ne donne rien. Précisons : *Cantharellus umbonatus* ne nous montre aucune coloration lorsque nous apposons du phénol (solution aqueuse d'acide phénique à 10 %) sur sa chair, mais le même réactif, appliqué sur les lames, donne un jaune terne bien prononcé. De l'ammoniaque placée sur la chair de *Boletus luteus*, produira instantanément une belle coloration rose alors que la cuticule restera immuable¹.

On comprend sans peine qu'un mycologue pourra trouver des résultats en contradiction avec ceux formulés par un autre si ces deux observateurs, bien qu'ayant eu affaire à la même espèce, se sont adressés à des parties différentes du carpophore. Il en découlera soit des anathèmes contre l'infidélité des caractères chimiques, soit, ce qui serait encore pis, la création d'une espèce prétendument nouvelle.

On voit, dans ce cas, que l'inconstance apparente du réactif venait simplement de conditions d'expérience dissemblables.

Donc, deuxième précaution : Il importe d'opérer successivement sur toutes les parties du champignon en cause. Nos essais nous ont montré qu'on peut distinguer : 1° la cuticule piléique ; 2° la chair du chapeau ; 3° les lames ; 4° l'extérieur du pied. On pourrait faire mieux encore et pousser plus loin la distinction ; c'est ainsi qu'on pourrait faire des essais séparés sur la chair du chapeau et celle du pied ou encore celle de la base du pied, du bulbe lorsqu'il y en a un, etc. Ces raffinements ne seraient pas, sans doute, complètement injustifiés ni complètement inutiles, mais on peut fort bien s'en dis-

¹ Notre collègue, M. BATTETTA nous fait observer avec raison que cette localisation du corps sensible au réactif dans telle ou telle région du champignon n'a rien qui doive surprendre. Depuis longtemps, en effet, la même remarque a été faite à propos de certains composés tels que la muscarine, dont on sait que la teneur varie beaucoup d'une partie à l'autre du carpophore.

penser et l'on recueillera des renseignements déjà très satisfaisants en se bornant aux quatre essais sus-indiqués.

Il existe une troisième cause d'erreur : une consignation trop hâtive des réactions négatives. Il en est qui se déclanchent instantanément, au moment même du contact, mais il en est d'autres qui ne se produisent que tardivement, au bout de plusieurs minutes, voire au bout d'un quart d'heure.

A cet égard, il ne nous paraît pas arbitraire de diviser l'ensemble des réactifs en deux familles : *Réactifs minéraux*, tels que potasse, soude, acide azotique, sulfurique, etc. ; leur action est, en général, immédiate et brutale. *Réactifs organiques* : eau anilinée, phénol, etc., leur action est volontiers assez lente et ne produit qu'au bout d'un certain temps la coloration définitive. C'est ainsi que le phénol commence souvent par ne donner aucune réaction ; quelques minutes plus tard on voit apparaître par exemple, du rose-vineux et, finalement, après une demi-heure, du noirâtre-carminé. *Troisième précaution* : Après avoir disposé des fragments du champignon à étudier sur une plaque de verre de dimensions convenables et après les avoir imbibés des divers réactifs, il faut attendre au moins dix minutes avant de noter les résultats obtenus, et encore ce délai sera-t-il nettement insuffisant dans le cas du phénol.

Une quatrième cause de divergence réside dans le fait que les réactions sont plus ou moins nettes selon que les champignons sont normalement hydratés ou, au contraire, exagérément gorgés d'eau. Il sera prudent, *quatrième précaution*, d'éviter ces derniers. En règle générale, il faut employer des individus à peine entièrement adultes et point trop imbus. Ce sont ceux qui donnent les meilleurs résultats.

Un cinquième facteur de désaccord réside dans le degré de dilution des réactifs employés. Contrairement à ce qu'on pourrait croire, ce facteur n'est pas extrêmement important, surtout s'il s'agit de réactifs minéraux, à moins, naturellement, qu'il ne varie dans des limites considérables. Il sera bon, toutefois, de noter la concentration de la solution utilisée.

Nous mentionnerons également la pureté des réactifs employés. Là encore, nous ferons une distinction entre les réactifs minéraux dont la brutalité est telle que leur plus ou moins grande pureté n'a pas grande importance et les réactifs organiques, un peu plus instables et un peu plus sensibles à la présence de composés étrangers. Nous reviendrons ultérieurement sur ce point lorsque nous énumérerons la liste des réactifs utiles. Nous ne donnerons pas cette liste actuellement, car elle est, sans aucun doute, susceptible encore de nombreuses additions. Une liste semblable ne saurait d'ailleurs être limitative et il appartient à chacun de l'allonger d'après ses essais personnels.

Enfin, signalons encore une *dernière précaution* à prendre : bien nettoyer après chaque essai la plaque de verre sur laquelle on place les morceaux des champignons que l'on veut étudier, sans quoi, des traces d'un réactif peuvent encore subsister d'un essai antérieur et, par contact avec un deuxième réactif, donner de magnifiques colorations dans lesquelles le champignon examiné ne sera absolument pour rien. Pour ne citer qu'un exemple, le contact de la potasse et du sulfate de fer produit un abondant précipité d'un beau vert foncé¹. Nous n'aurions pas osé mettre nos collègues en garde contre cette auto-mystification si nous n'en avions été victime nous-mêmes.

Dans le même ordre d'idées, nous avons failli attribuer à *Camarophyllus*

¹ Il s'agit d'hydrate ferreux, lequel au bout de peu de temps (quelques minutes) vire au brun-rouge en donnant par oxydation de l'hydrate ferrique.

marzuolus une réaction carmin, due, pensions-nous, à l'eau anilinée, alors que ce négatif ne donne, en réalité, aucun résultat avec l'Hygrophore envisagé. La coloration avait été produite, à distance, par des vapeurs de phénol se dégageant d'un deuxième fragment de champignon placé à six ou huit centimètres du premier, sur la même plaque de verre, et imbibé d'une solution d'acide phénique.

Les causes de fausse inconstance et de désaccords ne manquent pas, on le voit. Il faut les souligner pour disculper les caractères chimiques de l'accusation d'infidélité que des essais mal conduits ont fait porter sur eux. Ceci dit, on doit concéder que, parfois, on obtient des résultats contradictoires qui contraignent à admettre une certaine variabilité dans le chimisme d'une même espèce.

*
* *

Cas d'inconstance réelle. — Dans sa thèse (*Contrib. à l'étude des Hymen.*, p. 201 et 202), R. KUHNER, étudiant *Boletus viscidus*, attire l'attention des mycologues sur « l'inconstance de la réaction bleue de la chair en présence de teinture de gaïac ». Tantôt cette réaction est positive et tantôt elle est nulle. Voilà un cas bien certain d'inconstance très réelle.

Tous les mycologues qui ont cherché à colorer les cystides des Russules par la sulfo-vanilline, procédé de choix, pourtant, et le meilleur que l'on puisse employer, ont remarqué que, suivant le cas, les cystides se coloraient en pourpre sombre, en bleu noir et parfois refusaient de se colorer, même en s'adressant à des sujets jeunes chez lesquels cette réaction est, en général, plus nette que chez l'adulte. Il s'agit là, évidemment, d'une réaction micro-chimique et non macro-chimique comme celles que nous avons envisagées jusque-là. Mais, au fond, il n'y a pas entre les deux de différence essentielle.

En cherchant bien, nous trouverions sans doute d'autres exemples, mais ils porteraient surtout sur les réactions faibles, peu marquées, sur celles que l'on hésite à enregistrer tellement elles sont peu nettes. Pour notre part, nous ne saurions en citer s'appliquant à des colorations franches, bien évidentes; celles-ci nous ont toujours paru constantes et dignes de prendre place dans la liste des caractères spécifiques. D'ailleurs, où sont-ils donc les caractères absolument invariables? Il n'en est point, on le sait bien. Ce n'est que par l'accumulation de caractères *un peu variables, un peu inconstants*, mais somme toute, utilisables dans la très grande majorité des cas, que l'on parviendra à définir suffisamment les espèces et à sortir de la confusion actuelle. Quel est le mycologue qui songerait à proposer l'abandon des caractères sporiques sous prétexte qu'on a observé des variations dans la taille de la spore, et même dans sa forme ou son ornementation? Il en est de même des caractères chimiques. Presque toujours constants, parfois extrêmement précieux, jamais inutiles, ils devront désormais être indiqués dans toute description un peu approfondie.

BIBLIOGRAPHIE

Géologie.

SAYN et ROMAN, Etudes sur le Callovien de la vallée du Rhône. — II. Monographie stratigraphique et paléontologique du Jurassique moyen de la Volte-sur-Rhône.

BERTONI (D^r Moïses S.), Datos preliminares sobre la Geologia del Paraguay