

Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons

par Guy FOURRÉ (*)

La Nature, par ses fantaisies, se charge d'alimenter notre rubrique annuelle sur les "Signes particuliers" ne figurant pas sur la "carte d'identité" de certaines espèces de champignons. Mais souvent, les "anomalies" que tout mycologue peut constater seraient de nature à l'aiguiller sur une fausse piste, quand il s'agit de mettre un nom sur un champignon inhabituel.

Lorsque des recherches plus approfondies, ou des vérifications par plus compétents que nous, ont permis de déterminer l'espèce qui présente une caractéristique insolite, il nous paraît utile de le signaler aux collègues qui pourraient "tomber" à leur tour sur de tels exemplaires "atypiques".

Les réponses de nos correspondants, sur les cas évoqués précédemment, permettent également d'élargir le débat, et parfois de poser de nouvelles questions...

Réponses

Le montagnard qui descend dans la plaine...

Dans notre rubrique du bulletin de 1994, nous avons signalé l'étonnante découverte de l'Hygrophore de mars (*Hygrophorus marzuolus*) en Charente, où il avait été récolté par M. Jean-Pierre DUPUY en forêt de La Braconne, la détermination ayant été confirmée par A. DELAPORTE. Découverte surprenante, car ce champignon est en principe un montagnard, qui apparaît dès la fonte des neiges, sous les résineux ou sous les hêtres.

Le Dr BOIFFARD nous a signalé une autre incursion de cette espèce des montagnes dans une région de plaine : « Je puis citer une récolte datant d'une trentaine d'années, effectuée par mon regretté ami Jean MARTIN au Puiset-Doré en Maine-et-Loire, sous des sapins de Douglas. Fort surpris de la conclusion de ses recherches qui le menaient tout droit à *Hygrophorus marzuolus*, et craignant d'avoir commis une énorme bévue, il eut l'heureuse opportunité de pouvoir montrer sa récolte le lendemain à un groupe de bons mycologues parisiens au cours d'une séance de la S.M.F. Aussi surpris que lui, ces derniers ne purent que confirmer formellement sa détermination. Logiquement, l'Hygrophore de mars

(*) G. F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT - Tél. 49 09 25 87.

"n'avait pas le droit" de pousser en Maine-et-Loire, mais il s'était fort bien passé des autorisations officielles ! Il n'est pas mauvais que la nature nous fasse de temps à autre un petit clin d'oeil, pour nous rappeler à l'humilité..." écrit le Dr BOIFFARD. On ne saurait mieux dire !

La stérilité liée à une " overdose " de métaux lourds ?

Dans notre précédent numéro, nous avons signalé le curieux phénomène observé près de Bressuire (Deux-Sèvres) par Cyril POUCKET et Hubert BEAUJALUT : dans une station de *Psathyrella lacrymabunda*, certains exemplaires présentaient des lames restant complètement blanches, alors qu'à côté se trouvaient d'autres sporophores à lames normalement noirâtres... Sous le microscope, les exemplaires à lames blanches ne montraient que quelques très rares spores, confirmant l'espèce, mais semblant indiquer que la couleur anormalement blanche des lames correspondait à une stérilité quasi totale, et inexplicable !

Cet article a retenu l'attention d'un de nos correspondants, M. Tjakko STIJVE, ingénieur chimiste d'origine hollandaise mais travaillant en Suisse, aux Laboratoires Nestlé à Lausanne. Il nous a écrit à ce propos : « Il est probable que la stérilité de ces carpophores avait été provoquée par des substances nocives présentes dans le sol. Cela peut être très localisé, par exemple un sac d'un produit chimique enterré, ou même un simple objet en métal qui se dissout lentement en empoisonnant le mycélium proche.

« J'ai observé un cas semblable : en 1986, j'ai trouvé de drôles de *Panaeolus* poussant au pied d'une haie fraîchement plantée. Les lames étaient claires et la couleur du carpophore presque cuivrée. Le docteur berlinois Ewald GERHARDT, qui est un spécialiste de ce genre, a déclaré après avoir examiné mes collections qu'il s'agissait tout simplement de *Panaeolus sphinctrinus* stériles. L'analyse chimique montra alors une composition bien différente de celle des carpophores normaux : il n'y avait pas l'urée, métabolite classique qui accompagne toujours la sporulation. Par contre il y avait beaucoup plus de sérotonine, qui pourrait être le produit d'une voie secondaire pour neutraliser l'ammoniaque. Le riche substrat avait permis à ces champignons d'accumuler du fer et du manganèse jusqu'à l'empoisonnement : les carpophores stériles contenaient 0,55% Mn et 0,2% Fe, tandis que pour des spécimens normaux ces teneurs sont respectivement 0,075% et 0,023% (...) ¹.

« En consultant mes cahiers de laboratoire, j'ai trouvé que le *Psathyrella lacrymabunda* a déjà une composition minérale bien différente de celle des autres champignons. Il a notamment des teneurs bien supérieures en sodium, calcium, fer et phosphore. Même ces éléments "nutritifs" pourraient devenir toxiques à hautes concentrations ».

Nous remercions vivement le Dr STIJVE pour ces informations qui éclairent d'un jour nouveau le problème de la stérilité occasionnelle de certaines

(1) - M. T. STIJVE a publié dans la revue mycologique néerlandaise *Persoonia* (1994 - Vol. 15, Part 4, pp. 525-529), en collaboration avec C. BLAKE, un article sur cette découverte de taux anormaux de manganèse et de fer dans la famille des *Panaeoloideae*.



1

Photo n° 1 : Une récolte atypique de *Omphalotus illudens* : normalement les stipes sont beaucoup plus longs et élancés. (Photo G. FOURRÉ).

Photo n° 2 : La sous-espèce méridionale, *Omphalotus olearius*, a la même silhouette que notre récolte atypique du 3 octobre 1995, mais le chapeau est ici beaucoup plus foncé que les lames. (Photo G. FOURRÉ).

Photo 3 : L'exemplaire de gauche, récolté à Ronces-les-Bains, semble différent des deux autres, par ses "jambes" lisses alors que les autres ont les lanières ornées d'un revêtement écailleux. En fait cet aspect glabre provient de la détersion de l'ornementation pendant l'hiver, et il s'agit bien de la même espèce, *Geastrum fornicatum* (Huds. : Fr.) Hook. (Photo Guy FOURRÉ).



3

agaricales. Nous essaierons de lui faire parvenir des échantillons de *Psathyrella lacrymabunda* provenant de la station de nos amis bressuirais pour en faire l'analyse chimique. Affaire à suivre !

La mort d'un arbre...

Nous avons signalé, dans notre rubrique du bulletin de 1994, la découverte le même jour de deux stations de *Flammulina velutipes*, l'une sur un arbre vivant (un vieux figuier), et l'autre sur des troncs de peupliers abattus depuis plus de six mois et entassés assez loin de leur lieu d'abattage. Nous avons alors posé la question des champignons pouvant être, selon les cas, saprophytes ou/et parasites, ce qui avait inspiré à C. DECONCHAT, de l'Indre, de savantes réflexions (parues dans notre rubrique de 1995) sur les différentes zones pouvant être mortes ou vivantes, dans l'épaisseur d'un arbre. Gérard MARTIN, de Chatou (Yvelines), a constaté lui aussi que la même espèce peut vivre en parasite ou en saprophyte, ce qui l'amène à poser une question : « Au fait, quand un arbre est-il dit mort ? Si on le coupe il est virtuellement mort, mais il possède encore quelque chose de vivant quelques minutes, heures ou années après. Cette mort de l'arbre n'est pas comparable à la nôtre : quand notre cœur s'arrête on est décrété mort, et nos mycoses parasites deviennent saprophytes ! »

Nouvelles questions

Les cèpes "charbonniers" le sont-ils toujours ?

En principe la distinction entre *Boletus aereus*, le cèpe "charbonnier" ou "tête-de-nègre" ², et le *Boletus edulis* dit "Cèpe de Bordeaux", est facile, et résumée par le nom populaire. En effet le "charbonnier" se caractérise, la plupart du temps, par une cuticule d'un brun très soutenu, presque noir, souvent marbré plus ou moins de fauve, mais d'une tonalité générale bien plus sombre que celle du Cèpe "de Bordeaux". Mais est-ce bien constant ?

Le 29 septembre 1995, dans nos bois habituels de la commune de Béculeuf (Deux-Sèvres), nous sommes "tombé" par hasard sur une fructification exceptionnelle de Cèpes, dans un secteur où nous n'en avions pas vu depuis plus de vingt ans. Il y en avait 15, tous en parfait état de fraîcheur, et dessinant un cercle presque parfait autour d'un vieux chêne situé en bordure d'une coupe. Or du côté de la coupe, en plein soleil, les sporophores avaient la cuticule presque noire du *Boletus aereus*, mais du côté de la parcelle non coupée, sous un couvert assez dense, ils étaient d'une belle couleur fauve, identique à celle d'un classique *edulis*...

Certes, il y a d'autres critères distinctifs. Le *B. edulis* a une cuticule plus visqueuse par temps de pluie (ce n'est pas évident par temps sec !), une bordure

(2) - Certains collègues écrivant sur les champignons pour des magazines grand public, n'osent plus employer l'expression "tête de nègre" pour le *Boletus aereus* de crainte d'être taxés de racisme ! Il nous semble que dans la description d'un cèpe, ces termes consacrés par l'usage n'ont absolument rien de péjoratif !

claire à la marge, une chair plus molle et un pied plus clair, orné d'un réseau plus visible. Nos carpophores avaient tous une chair ferme, une marge concolore au reste de la cuticule, et un pied assez foncé avec une amorce de réseau concolore, à peine visible. Nous pensons qu'il s'agissait bien, en totalité, de *Boletus aereus*. Mais nous nous demandons si la couleur brun noir "classique" n'est pas due, au moins en partie, à une exposition particulièrement ensoleillée (l'espèce est d'ailleurs connue pour sa prédilection pour les bois clairs). Il y a certainement un "message génétique" différent, le soleil ne peut pas tout expliquer, car des *edulis* poussant en plein soleil ne deviennent jamais noirs. Mais ce cas précis nous a incité à attirer l'attention, en particulier pour les nouveaux venus à la mycologie, sur le fait que le *Boletus aereus* peut parfois, à notre avis, présenter un chapeau de la même couleur que *B. edulis*...

Des *Omphalotus illudens* à pied court...

La séparation entre *Omphalotus olearius* et *Omphalotus illudens* est parfois tout à fait évidente, et parfois beaucoup plus douteuse... ROMAGNESI a d'ailleurs signalé, il y a longtemps déjà, qu'en laboratoire, pour les deux espèces (et même les trois, avec le *subilludens* d'Amérique), l'interfertilité des haplontes est totale et constante³, ce qui le conduisait à proposer de les considérer comme des sous-espèces.

Quoi qu'il en soit, certaines récoltes effectuées dans le Midi de la France ont un faciès très différent de celles que nous avons pu observer à maintes reprises dans notre Centre-Ouest :

- l'espèce (ou sous-espèce) *O. olearius* présente le plus souvent, dans le midi, un chapeau sombre contrastant fortement avec la couleur orangée des lames, un pied épais et court, et une croissance en toutes petites touffes de deux ou trois exemplaires, avec quelques isolés çà et là ;

- l'espèce (ou sous-espèce) *O. illudens* des régions plus nordiques a souvent un chapeau orangé clair absolument concolore aux lames, des stipes très longs et minces rassemblés dans des touffes volumineuses.

Nous avons publié des photos couleurs de ces deux aspects, que l'on pourrait qualifier d'extrêmes, dans notre ouvrage *Pièges et curiosités des champignons*⁴. Nous avons observé également, sur ces récoltes typiques de régions fort éloignées, une différence parfois très évidente au microscope, et signalée par ROMAGNESI : *O. olearius* présente un pigment vert très abondant dans les hyphes de la cuticule, alors que *O. illudens* en semble dépourvu. Nous avons vérifié cette différence à plusieurs reprises sur nos récoltes de l'un et l'autre taxon. Cependant le regretté M. JOSSERAND avait attiré notre attention sur l'inconstance possible de ce pigment vert, parfois extrêmement abondant au point d'envahir tout le champ du microscope, parfois limité à quelques incrustations, découvertes au moment où l'on s'apprêtait à conclure à leur absence !

La luminescence semble également très différente dans son intensité : sur nos récoltes méditerranéennes, notamment à l'île de Port-Cros (Var), nous avons

(3) - ROMAGNESI H., 1978 - Un cas d'hybrides interspécifiques chez les Agaricales ? - *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **94** (4) : 391-393.

(4) - 1985, réédité en 1990, hors texte après la p. 240, pl. 63 et 64, ouvrage édité par l'auteur.

observé une luminescence très intense et immédiatement visible, alors que pour nos récoltes du Centre-Ouest, il faut le plus souvent rester dans l'obscurité totale pendant 5 à 10 minutes avant de pouvoir observer une lueur extrêmement faible (cf. rubrique *Signes particuliers* dans le Tome 14 : 212-214 (1983) de ce même bulletin).

Une nouvelle récolte d'*Omphalotus* nous a encore apporté, en 1995, un témoignage de la variabilité de ces espèces : notre ami Henri GUITTON a récolté le 1^{er} octobre 1995, "sur nos terres" à Béceleuf (Deux-Sèvres), des touffes spectaculaires caractérisées, par rapport à de précédentes récoltes de notre région, par des stipes extrêmement courts. Le chapeau étant un peu plus coloré que les lames, on pouvait se demander s'il ne s'agissait pas de l'*O. olearius*, d'autant que la présence d'une forme considérée comme méditerranéenne n'aurait rien de surprenant dans notre région. Mais la luminescence de ces belles touffes, pourtant très fraîches, était pratiquement inexistante, et sous le microscope, le pigment vert des hyphes de la cuticule semblait totalement absent. Par ailleurs nous avons constaté sur d'autres récoltes que l'aspect concolore de la cuticule et des lames, sur nos *O. illudens* classiques, devient moins évident à maturité complète, le dessus du chapeau évoluant alors vers une couleur fauve plus foncée.

En conclusion (provisoire), nous pensons que cette récolte de 1995, malgré ses stipes très courts, correspond mieux à la sous-espèce *O. illudens* qu'à *O. olearius*, et nous n'avons encore jamais rencontré la forme typique du second taxon dans notre Centre-Ouest. Mais la Nature nous infligera peut-être un démenti au cours des prochaines années !

Un Géastre voûté et à pieds chauves

Le *Geastrum fornicatum*⁵ se hausse sur la pointe des pieds, pour mieux dominer (très relativement) son environnement, et ses "jambes", qui sont en fait les lanières de l'exopériidium, sont généralement recouvertes d'une couche charnue se déchirant en écailles très évidentes...

La découverte à Ronce-les-Bains (Chte-Mme), le 15 avril, d'un Géastre en forme de voûte, avait pu faire penser à un *Geastrum quadrifidum* du fait de l'absence totale d'écailles sur les branches de l'exopériidium, apparaissant parfaitement lisses comme dans l'illustration du petit atlas de LANGE pour *quadrifidum*... Placé à côté de deux exemplaires classiques de *Geastrum fornicatum*, reçus en 1981 du Maine-et-Loire, la récolte de Ronce-les-Bains semblait nettement différente, justement par ses "pieds chauves". Cependant deux caractéristiques ne correspondaient pas au *Geastrum quadrifidum* auquel nous avions d'abord pensé : la petite sphère centrale (l'endopériidium) de notre récolte était large et très aplatie, alors que dans *quadrifidum* elle reste toujours plus haute que large. D'autre part notre récolte de Ronce-les-Bains était de la même taille que les exemplaires typiques de *G. fornicatum* du Maine-et-Loire, alors que *quadrifidum* est normalement bien plus petit.

(5) - Rappelons que ce curieux nom d'espèce n'a rien de libidineux : il est censé évoquer la forme de voûte de la fructification, du fait que les prostituées, dans la Rome antique, se tenaient sous des voûtes, ce qui constitue l'origine du sens habituel du terme "fornication".

Nous avons soumis le problème au Dr BOIFFARD, auteur d'une excellente monographie des Géastracées ⁶, et il a confirmé nos doutes : *G. quadrifidum* est constamment de très petite taille et avec un endopéridium plus haut que large. Notre récolte devait donc être attribuée à *Geastrum fornicatum* (qui est d'ailleurs bien plus rare), l'aspect lisse et glabre des lanières de l'endopéridium, qui avait failli nous aiguiller sur une fausse piste, étant dû très probablement au fait que l'échantillon avait passé l'hiver dans la nature, les intempéries ayant alors détergé complètement la couche charnue des lanières de l'endopéridium.

***Hysterangium stoloniferum* : spores lisses, ou ruguleuses ?**

Certaines espèces rares possèdent des caractéristiques si tranchées qu'elles sont faciles à déterminer, même quand on les rencontre pour la première fois. C'est le cas d'un hypogé qui nous a été transmis à la veille de Noël 1995 par notre ami trufficulteur Jean BABIN, qui l'avait récolté sous des mousses au pied d'un noisetier, à Saint-Mandé-sur-Brédoire près d'Aulnay-de-Saintonge (Charente-Maritime).

Blanchâtre à la récolte, souvent muni d'une "racine" à la base, ce champignon souterrain présentait à la coupe une gleba gris-verdâtre déjà originale, comportant de nombreuses logettes allongées, séparées par des veines blanches. Le péridium était facilement détachable, rugueux, ocre à brun rougeâtre mais non rougissant. Sous le microscope, on observait des spores hyalines cylindriques et très allongées, mesurant 21-23 x 6-7 µm. La clé du spécialiste allemand GROSS, publiée à la fin de l'ouvrage italien de MONTECCHI et LAZZARI ⁷ nous conduisait très rapidement au rare gastéromycète *Hysterangium stoloniferum* Tul. & Tul. 1843. L'absence de rougissement du péridium éliminant le taxon *H. stoloniferum* var. *rubescens*, il s'agissait du type, *H. stoloniferum* var. *stoloniferum*. Signalons que la récolte princeps des frères TULASNE semble avoir été faite dans la Vienne près de Bonnes, soit à 100 km environ, à vol d'oiseau, de la nouvelle station charentaise.

S'il arrive souvent, en mycologie, que l'on soit hésitant au moment d'attribuer un taxon à une récolte sortant de l'ordinaire, ici il n'y avait aucun doute possible, cela ne pouvait pas être autre chose... Pourtant, là encore, un petit détail ne correspondait pas bien aux descriptions de l'espèce : les frères TULASNE, les premiers descripteurs, avaient signalé des **spores lisses**, caractéristique reprise par MONTECCHI et LAZZARI dans leur description et même illustrée par une photomicrographie montrant des spores parfaitement lisses... Or les spores que nous avons sous le microscope n'étaient pas lisses mais très nettement ruguleuses ! Ce détail fut remarqué également par nos amis L. J. et G. RIOUSSET, grands spécialistes des hypogés, à qui nous avons transmis un fragment de notre excisicatum, mais L. RIOUSSET avait trouvé une description de l'espèce mentionnant ce caractère rugueux des spores : dans l'ouvrage tchèque de PILAT (1958), le résumé en latin (p. 716) décrit les spores " lisses mais

(6) - BOIFFARD J., 1976 - Contribution à l'étude des *Geastraceae* du Littoral Atlantique - Genres *Geastrum* Pers et *Myriostoma* Desv.. *Documents Mycologiques* VI (F 24) : 1-34.

(7) - MONTECCHI A. & LAZZARI G., 1973 - *Atlante fotografico di Funghi Ipogei* - Ass. Micol. Bresadola, Trento - Centro Studi Micologici, Vicenza.

subtilement incrustées ", et le dessin de la page 101 représente bien l'une des spores (de la variété *rubescens*) avec une paroi rugueuse.

Est-ce une question de maturité ? On peut le penser, du fait que PILAT représente seulement une des deux spores avec la paroi rugueuse, l'autre étant parfaitement lisse. Dans la photomicrographie de MONTECCHI et LAZZARI, on ne voit que des spores lisses...

Etant donnée la grande rareté de cet hypogé, et/ou la difficulté de le trouver, on ne peut guère espérer rencontrer des exemplaires avec des spores lisses et d'autres avec des spores rugueuses, ce qui permettrait peut-être d'envisager la présence de deux variétés. Mais, par chance, les autres caractéristiques sont si tranchées que malgré ce petit détail divergent, la détermination de l'espèce ne pose aucun problème. Peut-être faudrait-il seulement ajouter, dans la description de l'*Hysterangium stoloniferum*, "spores lisses **ou parfois rugueuses**".