

Club mycologique de Cournon, Septembre 2023

- Maurice Capelli, MC -

En 1974, deux mycologues bien connus des Auvergnats, Jacques Bouteville et Jean Guillot rédigent un article sur les BOLETS d'Auvergne dans la revue des **Sciences naturelles d'Auvergne**, vol. 40, 1974.

Près de 50 ans plus tard, les bolets sont bien là, mais la classification a changé. Nous reprenons ici le texte original en y ajoutant les noms scientifiques actuels, les photos et quelques notes de MC.

En mémoire de Jacques et Jean.



Jacques Bouteville en 2002



Prof. Jean Guillot en 2008

René Jacques Bouteville est notre maître à tous ; mycologue passionné, on lui doit **Tricholoma portentosum var. boutevillei**. Et cet excellent livre sur les champignons d'Auvergne (on le trouve aussi en ligne sur le net en PDF), il porte une attention toute particulière aux lieux où on les trouve. Edit. Delta 2000, 1984

Jean Guillot fut pendant de nombreuses années membre du Club mycologique de Cournon. On lui doit

Les champignons et les termes de mycologie. La plupart des ouvrages d'identification des champignons présentent un grand nombre de spécimens. En revanche, la place consacrée aux termes de mycologie est souvent réduite à peu de choses.

Si vous cherchez un ouvrage comblant ce manque, je vous le recommande. Edit. Nathan 1999.

PARTIE DESCRIPTIVE

BOLET A CHAIR BLANCHE, A PIED RÉTICULÉ NON TEINTÉ DE ROUGE

1) Pores blancs devenant finalement brun-rosâtre

Une seule espèce représente cette section ; c'est le *Bolet de fiel* ou *Bolet amer* :

Boletus felleus Bull. ex Fries (nom actuel *Tylopilus felleus* (Bulliard) P. Karsten (1881) *Bolet de fiel*.

-Chapeau (6-12 cm) souvent hémisphérique, velouté, de couleur chamois à café au lait moyen avec un soupçon d'olivâtre.

-Pores blancs au sortir de terre, se teintant rapidement d'un beau rose pâle pour devenir rose-brunâtre avec l'âge.

-Pied souvent cylindrique, parfois renflé à la base, orné d'un réseau large, saillant, de coloration brunâtre ou noir en surtout sur un fond jaunâtre pâle un peu olivâtre.

-Chair dure chez les jeunes devenant vite molle, blanchâtre avec un léger rosissement à l'air ; au goût en général très amer, mais nous avons eu en main lors d'une exposition en 1974 des exemplaires de *Bolet de fiel* avec une amertume à peine perceptible.

Il existerait une variété à chair douce : *alutarius* Fries

Le *Bolet amer* se rencontre surtout disséminé çà et là, rarement en troupe, dans nos bois de plaine, dans l'étage collinéen (300 - 500 m) sur substrats siliceux. Il affectionne les bordures de chemin et les talus de ruisseaux, sous couvert de chênes - Forêt de Lezoux. Il fructifie aussi sous les conifères (Pinus - Abies) mêlés de feuillus, notamment sur le terrain cristallin des forêts du Livradois (Cunlhat, Manglieu, Sauxillanges, etc..).

Il est exceptionnel de le rencontrer dans les forêts sur sol volcanique.

Ce bolet est souvent confondu avec le *Bolet raboteux*. Les années de fructification luxuriante, comme fin



septembre et début octobre 1974, nous l'avons trouvé dans de nombreux paniers de mycophages. Il est pourtant facile à différencier des bolets « scaber » par son pied orné d'un réseau en relief et ses pores roses.

[Note de MC : On le rencontre aussi, chaque année dès le mois de juillet, dans les forêts de conifères, en montagne (Livradois). Chair très amère, rarement faiblement amère dans la variété « *alutarius* »]

2) Pores devenant finalement brun-olivâtre ou brun-verdâtre

Dans cette section nous groupons tous les bolets que les casseroleurs nomment cèpes ou cèpes de Bordeaux. C'est-à-dire des espèces à chapeau trapu, charnu, à pied d'abord renflé ventru, s'étirant avec l'âge, orné au moins sous le chapeau d'un réseau blanc bien défini.

Le type est : **Boletus edulis** Bull. ex Fries (Nom actuel **Boletus edulis** Bulliard (1781))

Bolet comestible ou **Cèpe de Bordeaux.**

- Chapeau généralement lisse, brun-jaune à brun-fauve ou brun-havane au centre, s'éclaircissant vers la marge qui est alors presque blanche.
- Dans nos bois de plaine il existe une variété avec chapeau crème-blanc sale et pied grêle, *var. albus* Pers.
- Pores petits et ronds, d'abord blancs puis blanc sale olivâtre.
- Pied fortement renflé voir obèse et court, chez les jeunes sujets, puis s'étirant pour devenir clavé à subcylindrique, orné d'un réseau blanchâtre plus ou moins serré sous le chapeau se relâchant en descendant vers la base.
- Chair ferme et blanche dans le chapeau des jeunes sujets. Elle devient molle et se colore parfois de rose vineux pâle plus ou moins envahissant avec l'âge.



← [Note de MC : il existe une forme rare à chapeau jaune nommé **Boletus edulis f. citrinus** (Peltureau ex E.-J. Gilbert) = **Boletus venturii** Bon (1986).

Photographié dans les Combrailles en 2010.]

A côté de ce type existe quelques variétés aux caractères bien établis, notamment la **var. *aestivalis*** (Nom actuel : ***Boletus aestivalis* (Paulet) Fries (1838), Cèpe d'été**) que nous trouvons dans la première quinzaine de juin sur les pentes à feuillus — chênes et châtaigniers — de la cuvette de Limagne allant de Volvic à Ceyrat, de même que sur les pentes bordant la Sioule de Pontgibaud à Montfermy. Elle se reconnaît à son chapeau mat bistre-fauve plus ou moins foncé, qui tend à se crevasser en fin de croissance. Ses pores verdissent assez fortement. Son pied est court et cylindrique.



Dans la *var. reticulatus*, il est plus ou moins étiré et clavé, rarement renflé, avec par contre un réseau aux mailles polygonales très marquées. Son chapeau est aussi d'aspect mat brun-beigeasse. Sa croissance est aussi très précoce. On le rencontre de juillet à septembre dans les bois de chênes, de charmes et de châtaigniers, surtout en plaine : forêt de Lezoux, de Randan, la Comté.

[Note de MC : *Boletus reticulatus* est aujourd'hui reconnu comme étant synonyme de *Boletus aestivalis*]

Le *Cèpe de Bordeaux* est très ubiquiste dans notre région. On peut le trouver sous presque tous les arbres feuillus et conifères, sur les terrains les plus variables, sauf sur les sols trop alcalins.

Ses points de concentration se situent surtout dans les forêts des Combrailles et du Livradois alors qu'on le rencontre d'une manière plus dispersée dans les forêts sur terrains volcaniques (Dômes, Monts Dore, etc..).

Il y a des années à cèpes comme il y a des années à vin.

D'après les observations de nombreux récolteurs locaux les plus fortes fructifications de cèpes s'étalent du 15 septembre au 15 octobre. Durant cette période, les pluies d'orage sont favorables aux fortes poussées à condition que la température se maintienne ensuite aux environs de 20°C. Dans les forêts de l'étage collinéen en plaine, il n'est pas rare de faire des petites récoltes de *Cèpes de Bordeaux* jusqu'à l'apparition des fortes gelées de novembre.

Dans les clairières des forêts chaudes (pins et sapins) exposées au sud—sud-ouest, il est possible de récolter deux sous-espèces du groupe de **Boletus edulis**.

- Le **Cèpe bronzé** ou Cèpe tête de nègre **Boletus aereus** Bull. ex Fries (Nom actuel : **Boletus aereus** Bulliard (1788)) et

- le **Cèpe des pins** **Boletus pinicola** Vitt. (Nom actuel : **Boletus pinophilus** Pilat & Dermek (1973))

Le **Cèpe bronzé** a un chapeau sec, finement velouté, brun foncé, sépia avec des tonalités ocracé-jaunâtre, voire un peu olivâtre à la marge ; un pied obèse teinté de brunâtre avec un réseau brunâtre.



Le **Cèpe des pins** est un bolet à chapeau plus ou moins ridé, prumineux-argenté, brun-orange sombre, grenat au centre, à marge plus claire, avec un pied renflé ou subcylindrique trapu coloré de brun-rougeâtre plus ou moins dégradé recouvert d'un réseau blanc ou crème.



Sur le terrain ces deux bolets sont parfois difficiles à différencier car il existe des variétés intermédiaires.

Le Cèpe bronzé ou Cèpe tête de nègre est plus rare que le Cèpe des pins ; il est pratiquement inconnu en montagne. Il préfère les bois clairsemés, plus secs, de plaine (Lezoux, St-Jean d'Heurs) sous le couvert des chênes et des pins.

Pour les gourmets, ces deux champignons ont une chair plus ferme et plus parfumée que celle du Cèpe de Bordeaux

II — BOLET A CHAIR BLANCHE ET BLEUISSANTE, A PORES ROUGES ET A PIED RÉTICULÉ TEINTÉ DE ROUGE

Dans ce groupe nous plaçons une seule espèce, rare dans notre région, le *Bolet Satan*

Boletus Satanas Lenz. (Nom actuel : **Rubroboletus satanas** (Lenz) Kuan Zhao & Zhu L. Yang (2014), **Bolet Satan**.

C'est une belle espèce à

- Chapeau (10-25 cm) bombé plus ou moins bosselé, robuste, un peu peau de chamois au toucher, blanc-grisonnant avec des touches diluées de verdâtre, d'olivâtre sale — Pores petits, ronds mais irréguliers, d'abord jaunes puis teintés de rouge pâle mais non généralisé sur toute la surface des pores.
- Pied trapu, court, obèse, ne dépassant jamais le diamètre du chapeau. Jaune sous les tubes, coloré de rouge plus ou moins accentué en son milieu, plus jaune-brunâtre vers la base. La surface du pied est ornée d'un réseau polygonal de couleur variant du blanc sale au rouge dilué.
- Chair épaisse, dure chez les jeunes, mais vite molle spongieuse, blanche à blanc-jaunâtre se tâchant de bleu à la cassure ou au toucher mais peu intensément. Odeur désagréable acide et même putride avec l'âge la chair se transforme souvent en une bouillie grisâtre à odeur écoeurante.

C'est un champignon propre aux bois aérés, secs, de chênes, châtaigniers, sur sols calcaires ou marno-calcaires.

Ses fructifications sont estivales. Dans notre région cette espèce est rare ; elle est localisée dans la forêt de Randan et dans quelques boqueteaux sur sol sédimentaire et à végétation xérophile dans la bordure ouest du Livradois (Val d'Allier).

Le Bolet Satan a la réputation d'être vénéneux, en fait il l'est surtout à l'état cru. Après cuisson, la gravité de ses propriétés indigestes dépend des tolérances individuelles.

Pour plus de prudence, ce champignon de belle prestance ne devra jamais être consommé.

[Note de MC : c'est dans le Lembronnais que certaines années, comme la fin d'été 2004, les bois de chênes pubescents abritent une poussée exceptionnelle de Bolets Satan. Depuis, avec les vagues de sécheresse et les fortes chaleurs, cette espèce est de plus rare voire inexistante.]



III – BOLETS A CHAIR BLANCHATRE, A PIED PLUS OU MOINS ÉCAILLEUX

1) Chapeau gris ocracé, brunâtre

a) Chair immuable ou changeant faiblement de couleur

Dans cette section nous groupons les cèpes raboteux ou cèpes rugueux.

Boletus scaber des anciens mycologues.

La plupart des espèces de ce groupe sont associées aux Salicales (peupliers, saules, aulnes) et aux Fagales (hêtres, bouleaux, charmes, chênes). Nous considérons

Boletus leucophaeus Gi lb. ou Cèpe de bouleaux comme le type

autour duquel gravitent de nombreuses variétés. (**Nom actuel : *Leccinum scabrum*** (Bulliard)

Gray (1821), **Bolet rude.**

- Chapeau (5-15 cm) semi globuleux, largement bombé, un peu velouté avec des méchules apprimées plus ou moins espacées, de couleur variable, beigeasse-grisonnant à fauve-bistré - fauve ocracé.
- Pores blanc-grisonnant, s'ocrassant puis brunissant tardivement.
- Pied très variable de grosseur, allongé subcylindrique souvent tordu vers la base. Il se sépare assez facilement du chapeau. Sur un fond blanc gris sale il est couvert de méchules courtes ocracées, rougeâtre pale parfois gris-noirâtre.
La base est quelquefois teintée de citrin.
- Chair humide, molle, dans le chapeau, blanc sale immuable ou se teintant de rose pale (chez les vieux sujets), plus dure et fibreuse dans le pied avec un nuage de brun roussâtre à la base.
Douce, comestible jeune.

Cette espèce est répandue et très commune sous les bouleaux, dans les terrains les plus variés, de la plaine à la haute montagne.



Parmi les multiples variétés reconnues autour de ce bolet, nous pouvons en dégager plusieurs aux caractères bien fixés :

var. griseus Quelet. (Nom actuel : **Leccinum duriusculum** (Schulzer) Singer (1947), **Bolet rude des trembles**.

_ Chapeau robuste brun marbré, presque noir, moucheté. Pied couvert de méchules noirâtres sur un fond olivâtre, parfois bleu-vert à la base. Pores crème-jaunâtre, brunâtre à la fin. Dans le chapeau la chair blanche rosit lentement et devient gris-ardoise.

[Note de MC : uniquement sous les peupliers trembles.]



var.

_ umbrinus Quelet (Nom actuel : **Leccinum molle** (Bon) Bon (1989), **Bolet mou**.

Chapeau humide, mou, feutré, variant de l'ochracé clair au brun-noisette un peu olivâtre à la marge.

Pied couvert de méchules épaisses, noirâtres sur un fond roussâtre-orangé sale, olivâtre sous le chapeau.

Chair blanche plus roussâtre dans le pied, fumeuse dans le chapeau, parfois verdâtre dans les blessures. Sans bleu ni vert à la base mais ces couleurs peuvent exister dans la forme coloratipes Singer.

[Note de MC : dans les taillis de feuillus mêlés (chênes, bouleaux).]



var. ou sous-espèce oxydabilis (Nom actuel : **Leccinum variicolor** Watling (1969), **Bolet ramoneur**.

- Ce cèpe de bouleau est souvent confondu avec le type leucophaeus et pourtant il est différencié par son chapeau en général plus foncé, brun-jaune à bistre-olivâtre ocellé par des plages décolorées.

- Pores blancs puis ocracé-verdâtre à brun-rougeâtre.
Pied blanc sous le chapeau, jaune pâle à olivâtre vers la base, couvert de méchules noirâtres.
Chair blanche devenant rose saumonée à roussâtre rapidement surtout dans le haut du pied.

[Note de MC : sous bouleaux.]



Ces trois variétés fructifient communément sous les bouleaux ou les aulnes, en bordure des tourbières, par exemple dans les parties hautes du Livradois (St-Germain-l'Herm) dans les bois de bouleaux de Combrailles (Condat, Montel-de-Gelat), les aulnaies mêlées de bouleaux des tourbières des Monts Dore et des Monts du Forez.

Dans les tourbières entourant le lac de Chambedaze, dans lequel pousse des reliques nordiques de bouleaux nains, il est possible de récolter un petit cèpe raboteux associé à cette flore particulière.

Il est caractérisé par un petit chapeau globuleux de 4 à 10 cm, de teinte très claire blanchâtre grisonnante, légèrement ocracée au centre, à chair blanche immuable avec un pied grêle et très long, blanc à méchules blanc-grisonnant puis gris-fumeux.

Cette variété stationnelle correspond probablement à **Boletus rotundifolius** Singer. (Nom actuel : **Leccinum rotundifoliae** (Singer) A.H. Smith, Thiers & Watling (1967) **Bolet rude des bouleaux nains**.

[Note de MC : Il pourrait s'agir de **Leccinum holopus** (Rostkovius) Watling (1960), **Bolet blanc des marais**.]



[Note de MC : il existe d'autres « raboteux » plus difficiles à déterminer sans le concours d'une clé dichotomique sur le genre : [MycoDB : Clés de détermination dichotomiques](#)]

b) La chair rosit fortement à l'air

C'est le caractère spécifique de la chair du **Bolet des charmes**.

Boletus carpini (R. Schulz) = **Boletus pseudoscaber** Káll (Nom actuel : **Leccinellum pseudoscabrum** (Kallenbach) Mikšik (2017), **Bolet rude des charmes**.

Ce bolet est assez rare. Il pousse tôt en saison sous les charmes (*Carpinus betulus*). Il est localisé dans quelques stations au bord de l'Allier (Joze, Longues, Chadieu) et au bord de quelques étangs (Chancelade, Thyx). Ses fructifications sont toujours solitaires.

- Chapeau lisse plus ou moins bosselé - ridulé jaune-grisâtre jusqu'à brun foncé-noirâtre.
- Pores crème-grisâtre puis brun jaunâtre sale.
- Pied allongé blanc-fumeux couvert de méchules plus grisonnantes.
- Chair blanche, elle rosit rapidement à la coupe, puis passe au violacé-ardoise et noirâtre.

Sa comestibilité est sans intérêt, sa chair devient rapidement molle, noirâtre et de goût déplaisant.



[Note de MC : espèce commune, sous charmes, Forêt communale de Saint Babel.]

Dans ce groupe naturel des Bolets raboteux, nous introduisons artificiellement un champignon qui paraîtra aux mycologues très éloigné de ces cèpes. En fait, par certains caractères il est possible de lui trouver quelques affinités avec le Bolet des charmes.

N'innovons pas davantage, à partir des couleurs foncées du chapeau et des changements de teinte de la chair, les mycophiles trouveront ici :

Boletus prophyrosporus Gilbert. (Nom actuel : **Porphyrellus prophyrosporus** (Fries) E.-J. Gilbert (1931, **Bolet porphyre**).

C'est le Cèpe porphyre (en raison de la couleur brun-rouge de ses spores) reconnaissable à

- Chapeau velouté, peau de chamois, au toucher fuligineux, fauve, bistre-olivâtre mêlé de rougeâtre, noircissant au toucher.
- Pores larges, anguleux, gris bistre-olivâtre mêlés de rose avec l'âge.
- Pied robuste, dur, fibrilleux plutôt que méchuleux concolore au chapeau.
- A la coupe sa chair blanche se colore rapidement en gris ardoisé puis de rouge noirâtre.

Cette espèce n'est pas commune mais il n'est pas exceptionnel de la rencontrer isolée dans les grandes forêts de sapins de la région des Dômes sur sol volcanique (Chanat, Chambois, Randanne) et du Livradois (Vollere-Montagne, St-Germain-l'Herm, etc..).

On peut le récolter tous les ans dans la grande hêtraie du Parc d'Allagnat.



2) Chapeau roux ou orangé

a) Pied orné de flocons orangés

Boletus auriantiacus Bull. ex Fries = **Boletus rufus** Schaeff (Nom actuel : **Leccinum albobistipitatum** Den Bakker & Noordeloos (2005) **Bolet orangé**).

Le Bolet orangé est un cèpe de stature robuste.

— Chapeau (10-25 cm) orangé - rouge-orangé à brun-orangé, à surface plus ou moins feutrée, méchuleux.

— Pores d'abord blanc-crème puis grisonnant et enfin brunâtre plus ou moins foncé. — Pied trapu, épais, subcylindrique, crème chez les jeunes (il grisonne rapidement) couvert de méchules floconneuses d'abord crème puis devenant orangé à brun-orangé.

Sa base est souvent teintée de bleu-vert.

— Chair blanche, dure, devenant rose-lilacé à la coupe puis gris-ardoise. Comestible jeune.

A partir de juillet ce bolet affectionne les endroits humides, le long des ruisseaux, sous



les peupliers, les aulnes ou les frênes. En montagne, il fructifie dans les landes siliceuses humides, sous les aulnes et les saules (Cisternes, Herment, Giat, Montel de Gelat, etc...). On le rencontre parfois sous les grands sapins en bordures des tourbières d'altitude (Monts Dore). Dans ces stations cette espèce a un chapeau plus petit (8-12 cm) et de couleur plus foncée briqueté-grenat, avec un pied couvert de méchules rouge-noirâtre.

[Notes de MC] : espèce très fréquente sous les trembles, pas sous les bouleaux.

On distingue **Leccinum aurantiacum** (Bulliard) Gray (1821) **Bolet orangé des chênes**, sous chênes de préférence.]

b) **Pied orné de flocons noirs**

Ce caractère est le plus marquant pour identifier le Bolet roux.

Boletus rufescens Secret. ex Fries (Nom actuel : **Leccinum versipelle** (Fries) **Snell** (1944), **Bolet roux**, **Bolet changeant**).

- Chapeau robuste, feutré méchuleux, de coloration plus claire que le bolet orangé, ocracé-orangé à roux-orangé, palissant pour devenir jaunâtre sale parfois blanchâtre olivâtre et même citrin (var. *flavescens*).
- Pores d'abord gris-olivâtre devenant brun-olivâtre.
- Pied robuste, subcylindrique allongé, ponctué de méchules noires sur un fond crème, fuligineux, souvent tâché de bleu-vert à la base.
- Chair blanche devenant rose lilacine à la coupe puis gris-violacin-ardoise.

Cette espèce est aussi commensale des feuillus, surtout des bouleaux dans les endroits pas trop secs, mais pas nécessairement humides, dans les bordures de haies. Elle est commune dans le Livradois et les Combrailles.

Elle se rencontre parfois dans les grandes forêts de conifères et de hêtres, en altitude (Forêts des Dômes et des Monts Dore).

Ces deux espèces à chapeau rouge sont d'honnêtes comestibles, nettement supérieurs aux cèpes de bouleaux à chair plus molle. Il faut les récolter jeunes. Le pied n'est pas consommable, sa chair est coriace et fibreuse.

Le bolet roux est meilleur que le bolet orangé, sa chair est plus appétissante, elle change peu de couleur durant la cuisson.



3) Chapeau et chair jaune

Nous réservons cette sous-section au cèpe tesselé à chair jaune qui possède tous les caractères dominants des Bolets raboteux.

Boletus crocipodius Letell = **Boletus tessellatus** Gillet = **Boletus nigresceus** Boudier

(Nom actuel : **Leccinellum crocipodium** (Letellier) Della Maggiora & Trassinelli (2014) **Bolet craquelé**).

Ce bolet est une espèce très polymorphe, d'où de nombreux synonymes à travers la littérature mycologique.

Ce champignon est caractérisé par

- Chapeau (7-15 cm) jaune-ocracé à jaune-marron, charnu, bombé, à surface veloutée se gerçant curieusement avec l'âge en donnant l'aspect d'un dallage d'autant plus marqué que les gerçures sont profondes.
- Pores jaune citrin puis olivâtre.
- Pied cylindrique allongé souvent courbé à la base. Jaune citrin ponctué de granulations jaunâtres brunissantes. Celles-ci peuvent être de plus en plus floconneuses – méchuleuses avec l'âge.

- Chair molle dans le chapeau, plus dure dans le pied, jaune pâle nuancé de citrin devenant rose violacine pourpre, puis noirâtre.

Ce champignon a une chair douce ; il est considéré comme comestible jeune.

Dans notre région cette espèce est rare. Nous l'avons récolté une fois sur sol argilo-siliceux dans la dépression humide de Ravel, en bordure d'un boqueteau de feuillus (bouleaux, chênes, aulnes), et une autre fois dans une bordure d'étang à Menat (bouleaux, aulnes). Lors des apports pour notre exposition annuelle il nous est arrivé de trouver des exemplaires unitaires dans les récoltes. Malheureusement leur provenance n'a jamais pu être localisée d'une manière sûre.

[Note de MC] : espèce rare, sous chênes et charmes, Forêt communale de Saint Babel (août 2010)]



IV – BOLETS A CHAIR BLANCHE, A PIED NON ÉCAILLEUX NI RÉTICULÉ

1) La chair bleuit à l'air

Boletus cyanescens Bull. ex Fries (Quelet) (Nom actuel : **Gyroporus cyanescens** (Bulliard) Quelet (1886))

Le **Bolet bleissant**, parfois nommé **indigotier**, **sorcier bleu**, a un

- Chapeau dur, bosselé (5-12 cm) pelucheux, crème-jaunâtre, ocracé-jaune ocracé-olivâtre sale.
- Pores blancs jaunissant tardivement, bleissant au toucher.
- Pied épais, creux-caverneux plus ou moins bosselé, lisse et blanc sous le chapeau, pelucheux et jaune ocracé à mi-hauteur jusqu'à la base.
- Chair du chapeau blanche, dure, bleissant intensément et instantanément à l'air. Pas de goût ni d'odeur remarquable. Il est bon comestible.

Ce bolet habite en troupe les grandes hêtraies des Combrailles (Cisternes), des Monts Dore (Compains), des Dômes (Allagnat, Ceyssat, Chambois), mais il est très localisé.



2) La chair ne change pas de couleur à l'air

Boletus castaneus Bull. ex Fries (Nom actuel : **Gyroporus castaneus** (Bulliard) *Quelet (1886), Bolet châtain.*

Le Bolet châtain dit cèpe marron ou cèpe creux est une espèce de petite taille, à

- Chapeau dépassant rarement 10 cm, épais au centre, à surface veloutée mate, à marge relevée. Il est vivement coloré de fauve-orangé, de roux-orangé-châtain.
- Pores petits, blanc puis jaune citrin sale.
- Pied lisse concolore au chapeau, caverneux, avec un cortex dur cassant. — Chair blanche dans le chapeau, immuable, au goût de noisette.

Il est commun dans les grandes forêts de hêtres sur sol siliceux ou volcanique, mais pousse isolé, rarement en plusieurs exemplaires, et pas tous les ans. (Forêts d'Allagnat, de Cisternes, etc...). Il pousse aussi sous chênes et châtaigniers (Durtol, Volvic, Châtel-Guyon, Randan) Il préfère les terres nues des ornières ou des talus des chemins forestiers.

C'est un comestible médiocre, sa chair est parfois un peu amère après cuisson.



[Note de MC : espèce donnée comme toxique à ce jour.]

V – BOLETS A CHAIR BLANCHÂTRE BLEUISSANTE, A PORES JAUNES, A PIED RÉTICULÉ

1) Chair amère

Dans cette section, ce caractère distinctif est particulier au Bolet à beau pied :

Boletus calopus Fries (Nom actuel : **Caloboletus calopus** (Persoon) Vizzini (2014), **Bolet à beau pied**.

Sur le terrain il se reconnaît facilement à :

- Chapeau charnu (10-25 cm) à surface lisse, glabre, blanc grisonnant parfois sali de rose par touche, ou d'ocracé, peau de chamois.
- Pores jaune-olivâtre se tachant de bleu-vert au toucher.
- Pied plus ou moins allongé, parfois renflé vers la base, jaune citrin à jaune verdâtre sous le chapeau, ailleurs rouge pourpre ou rouge vineux recouvert d'un réseau en relief blanc-crème ou blanc-grisonnant.
- Chair ferme blanc-jaunâtre pale montrant souvent des zones un peu rougeâtres dans la partie médiane et à la base du pied.
Au toucher ou à la cassure la chair bleuit mais sans exagération. Pas d'odeur remarquable mais saveur douceâtre devenant vite amère durant la mastication.
Ce champignon n'est pas comestible en raison de son amertume même après blanchiment.



Cette espèce très commune pousse dès le début juin dans les grandes forêts de feuillus (hêtres, châtaigniers, chênes) sur terrains siliceux et volcaniques. En août, jusqu'au début de l'automne, elle se cantonne dans les grandes forêts de conifères (sapins et épicéas) - Forêts de Chanat, de Chambois, et de la plupart des forêts du massif des Dômes, des Monts Dore et des Monts du Livradois.

Lors d'une excursion mycologique entre le Vernet-la-Varenne et St-Germain-l'Herm, nous avons récolté plusieurs exemplaires de la **var. albidus** Roques, reconnaissable surtout à son

pied entièrement jaune citrin orné d'un réseau jaune grisonnant. La partie enterrée et externe du pied présentait des teintes brun-rougeâtre.

Comparée sur le terrain, la chair du chapeau est d'un jaune très pâle, nettement plus pâle que chez *B. calopus*. Elle bleuit faiblement et a une saveur amère accentuée.

Pour les mycologues modernes la **var. albidus** est une bonne espèce synonymisée à ***Boletus pachypus*** F ries.

[Note de MC] : Il s'agit de *Boletus radicans* (Nom actuel : *Caloboletus radicans* (Persoon) Vizzini (2014) **Bolet radican**



Espèce bien représentée dans le Lembronnais, source de Bard sous chênes thermophiles en terrain argilo-calcaire. Grand chapeau (→20cm) de la même couleur que Caloboletus calopus mais se fissurant rapidement.]

2) Chair non amère

Dans cette sous-section nous groupons les Bolets appendiculés avec leurs variétés ou sous-espèces.

Boletus appendiculatus Schaeffer ex Fries. (Nom actuel : **Butyriboletus appendiculatus** (Schaeffer) D. Arora & J.L. Frank (2014) **Bolet appendiculé**

Le type a .

— Chapeau charnu compact (8 à 20 cm) sec, mat, brun-ocracé sombre, chocolat à châtaigne.

-Pores jaune vif parfois avec des touches de rougeâtre, devenant bleu-vert au froissement. Après la cueillette cette coloration bleu-vert se produit parfois sans contact.

— Pied trapu dépassant rarement le diamètre du chapeau, ventru au centre et se terminant en pointe, jaune jusqu'à mi-hauteur avec du rougeâtre vers la base. Orné d'un fin réseau (pas toujours net) variant de jaune plus ou moins foncé à brun-rouge.

— Chair jaune dans le chapeau, bleuissante avec tendance à brunir, crème immuable dans le haut du pied, rougeâtre à la base.

-Son odeur est particulière, agréable, rappelant celle de la biscotte, sa saveur est douce un peu sucrée.



[Note de MC : ajoutons **Butyriboletus subappendiculatus** (Dermek, Lazebnicek & J. Veselský) D. Arora & J.L. Frank (2014) Bolet des sapins. Très voisin de *Butyriboletus appendiculatus* mais il pousse sous les sapins en montagne.]



A côté de ce type, il existe deux variétés ou sous-espèces aux caractères bien fixés.

var. *regius* Kromb. ou cèpe royal (Nom actuel : ***Butyriboletus regius*** (Krombholz) D. Arora & J.L. Frank (2014) **Bolet royal**

— se reconnaît à son chapeau nettement rose-carmin-groseille avec des teintes d'olivâtre à la marge. Cette coloration se retrouve sur le pied, par touche, mais jamais très prononcée et même parfois absente.

var. *pallescens* Kour.

aestivalis n. Kallenb. *fechtneri* Vel (Nom actuel : ***Butyriboletus fechtneri*** (Velenovský) D. Arora & J.L. Frank (2014) **Bolet pâle ou Bolet de Fechtner**

— Ce cèpe d'été a des pores jaune vif et un pied renflé coloré de rose-saumonné ou de rouge-carminé vers la base qui contraste étrangement avec son chapeau blanc-grisonnant s'ocrassant au centre avec l'âge.

Chez ces deux sous-espèces on retrouve le bleuissement de la chair et des pores au toucher.

En ce qui concerne leur valeur culinaire disons que ces cèpes sont certainement les meilleurs de tous les Bolets en raison de la fermeté de leur chair et de leur parfum particulier. Une ombre à ce tableau, leur rareté.

Ils affectionnent les terrains calcicoles, sous le couvert des bois aérés de feuillus (chênes, charmes, châtaigniers, tilleuls).

Le cèpe appendiculé et le cèpe royal sont surtout localisés dans quelques stations de la Forêt de Randan, des bois de Lezoux, de St-Jean-d'Heurs, de Puy-Guillaume. Dans les parties boisées de feuillus entre Durtol et Combronde, surtout sur les sols silico-calcaires.

Le cèpe d'été, ou de Fechtner, n'est connu de nous que dans une station entre Lezoux et Ravel localisée dans une bordure de pré sous le couvert de peupliers et d'ormeaux, sur sol d'alluvions argileux. [Note de MC : pour ma part, jamais rencontré sur le terrain ni à une expo.]

[Note de MC : Dans la même série des espèces à chair blanche et non amer, à bleuissement modéré, il faut ajouter ***Butyriboletus pseudoregius*** (Heinr. Huber) D. Arora & J.L. Frank (2014). **Bolet faux-royal**. On le trouve parfois dans le Lembronnais sous chênes pubescents, sur sol calcaire.]



On le différencie du **Bolet royal** *Butyriboletus regius* par un chapeau plus rouge de ce dernier et une chair non bleuissante, rare, plutôt méridionale.

[Note de MC : le Bolet rugueux ou Bolet dépoli **Hemileccinum impolitum** (Fries) Šutara (2008), voisin du Bolet réticulé est placé dans le chapitre VIII des bolets à pores jaunes et pied non réticulé.]

VI – BOLETS A CHAIR JAUNE, BLEUISSANTE, A PORES ROUGES, A PIED RÉTICULÉ TEINTÉ DE ROUGE

1) Chair non rouge sous les tubes

Les caractères généraux sont ceux du Bolet pourpre:

Boletus purpureus Fries (Nom actuel : **Imperator rhodopurpureus** (Smotlacha) Assyov, Bellanger, Berteau, Courtecuisse, Koller, Loizides, G. Marques, ... (2015) **Bolet vieux rose**

Cette espèce a été vue pour la première fois à notre exposition d'automne en 1974. Elle a été retirée d'un carton anonyme contenant des champignons provenant des bois de la région de Lezoux.

L'exemplaire unique que nous avons eu en main était assez trapu avec un chapeau (15 cm) jaunâtre sale, maculé de rouge carminé par place. Cette coloration mêlée à des teintes bleuâtres a par la suite envahi tout le chapeau.

— Pores d'un rouge intense.

— Pied renflé surtout vers la base, jaune sous le chapeau, plus rouge-orangé en descendant, recouvert d'un réseau rouge vermillon à mailles très relâchées.

— En coupant le bord du chapeau sa chair est devenue gris-bleu-ardoisé instantanément puis dans le temps elle a viré au rouge sale.

— Au goût cette chair est douce.

Le Bolet pourpre est considéré comme indigeste ; il ne doit pas être consommé.

Il fructifie de préférence sur sol calcaire, dans les forêts de feuillus (chênes, charmes, tilleuls) bien exposées.

Cette espèce devrait être retrouvée dans les mêmes stations que le Bolet Satan.



[Note de MC : photo d'un seul exemplaire trouvé dans la Forêt de Randan en 2011.]

[Note de MC : Il faut ajouter le **Bolet rouge et jaune** *Rubroboletus rhodoxanthus* (Krombholz) Kuan Zhao & Zhu L. Yang (2014) que l'on trouve parfois dans la chênaie pubescente du Lembronnais à Pouzeix.]

Grosse espèce très colorée à odeur fruitée, toxique comme le Bolet Satan



2) Chair rouge sous les tubes

Ce caractère est propre au Bolet blafard.

Boletus luridus Schaeff. ex F ries. (Nom actuel : *Suillellus luridus* (Schaeffer) Murrill (1909) **Bolet blafard**).

Le cèpe blafard ou livide appartient à un groupe de Bolets que les néophytes nomment « Satan » en raison du bleuissement intense de la chair (chapeau et pied) à la coupe ou à la cassure (alors que le Bolet Satan bleuit d'une manière assez discrète).

Malgré ce brutal changement de coloration, il est vrai peu engageant, motivé par le changement de teinte au contact de l'air d'une oxydase, cette espèce est comestible.

— Chapeau de teinte assez variable difficile à décrire : Jaune-rougeâtre, chamois à brunâtre mêlée d'olivâtre-rosé à surface cabossée un peu velouté sous la main. — Pores rouge-orangé dès le développement du chapeau ; ils bleussent au toucher.

— Pied variable de forme, mais il est toujours plus ou moins renflé vers la base, jaune sous le chapeau avec des teintes rouge ou rouge-orangé à mi-hauteur, plus rouillé-brunâtre à la base. Il est orné d'un réseau rouge quelquefois assez diffus et relâché. — Chair jaune dans le chapeau et dans le pied, plus ou moins rougeâtre à la base devenant d'un bleu-vert intense à la coupe.

Lorsqu'on sépare les tubes du chapeau la chair de contact apparaît nettement rougeâtre ou rouge-orangé.

Le cèpe blafard préfère le couvert des bois clairs de feuillus, ou mêlés résineux-feuillus, sur les terrains calcaires ou marno-calcaires.

Il fructifie dès le mois de juin dans quelques boqueteaux entre Lezoux et St-Jean-d'Heurs. Dans des bois très aérés (chênes, charmes, tilleuls) à Vic-le-Comte, Salède, Parent, Manglieu, etc...



[Note de MC : photo de droite, vue sur la ligne rouge (nommée ligne de Bataille) présente entre la chair et les tubes du Bolet blafard.]

VII — BOLETS A CHAIR JAUNE, BLEUISSANTE, A PORES ROUGES, A PIED NON RÉTICULÉ

Dans cette section nous décrivons un autre « Satan » régional, très commun et probablement le plus ubiquiste de tous les bolets.

1/ Le Bolet à pied rouge .

Boletus erythropus F ries. (Nom actuel : *Neoboletus erythropus* (Persoon) C. Hahn (2015), **Bolet à pied rouge**.

Il se reconnaît à

- Chapeau trapu (5-20 cm) à surface nettement veloutée sous la main (parfois un peu visqueux après la pluie mais vite sec), brun-jaune-olivâtre avec des tons rougeâtres ou orangés.
- Pores rouge-orangé plus ou moins accusé, bleuissant au toucher.
- Pied au début ventru puis plus ou moins clavé en s'allongeant, jaune sous le chapeau ponctué de flocons rouges de plus en plus serrés jusqu'à former une coloration généralisée vers la base brun-rouge à rouge sombre.
- Chair ferme, dure, jaune vif dans le chapeau et le pied sauf à la base où elle est brunâtre, devenant intensément bleu-vert à la coupe.
Jaune sous les tubes enlevés. Douce au goût. Bon comestible comme le bolet blafard avec lequel il est souvent confondu.

Dès le printemps le bolet à pied rouge, aussi nommé cèpe du diable, croît sous toutes essences d'arbres et sur les terrains les plus divers, calco-siliceux, siliceux, volcaniques. Ses fructifications s'étalent des bois collinéens de plaine fin mai, aux forêts montagnardes, de la mi-juillet jusqu'au début octobre. Au-dessus de 1000 mètres il craint les nuits froides et ses poussées s'arrêtent au début de l'automne.

Les connaisseurs le recherchent pour sa chair ferme, rarement habitée par les vers. Sa chair a une saveur moins agréable que celle du Bolet blafard .

[Note de MC : Espèce précoce, commune, comestible mais bien cuite (20mn) afin d'éliminer une intoxication possible, provoquée par des toxines thermolabiles.]



2) Bolet de Quelet

Boletus Queletii Schulz. *Boletus discolor* Quelet. (Nom actuel : ***Suillellus queletii*** (Schulzer) Vizzini, Simonini & Gelardi (2014) **Bolet de Quelet**

— Chapeau (5-15 cm) irrégulier, bosselé, velouté, jaune-orangé plus ou moins foncé vers le centre mêlé de teintes brun-rougeâtre.

- Pores rouge-orangé restant jaune à la marge ; parfois la coloration rouge n'existe que sur les jeunes exemplaires et disparaît avec l'âge pour faire place à des soupçons de tonalité orangé sale.
- Pied variable de forme avec une base toujours atténuée plus ou moins radicante jaune d'œuf pâle jusqu'à mi-hauteur, rouge vineux vers la base. Il est orné de méchules floconneuses rougeâtres ne rappelant en aucune manière les ponctuations floconneuses du Bolet à pied rouge.
- Chair jaune soutenu, bleuissant à la coupe dans le chapeau et une partie du pied et présentant une coloration caractéristique rouge-betterave à la base du pied plus ou moins envahissante en hauteur avec l'âge. Chair douce au goût, comestible.

Ce bolet n'est pas commun dans notre région. Il fructifie surtout l'été après les pluies d'orage dans les endroits aérés, les clairières, les bordures de bois de feuillus ou de résineux, sur les terres nues des chemins forestiers. Il n'aime pas les terrains trop acides. Il pousse surtout d'une manière disséminée çà et là, notamment dans la bordure ouest de Clermont-Ferrand, entre Ceyrat, Durtol, Volvic et au-delà, et les boqueteaux de bois mêlés résineux feuillus du Livradois.

Nous avons récolté en plusieurs fois (Vallée de Sans-Souci à Châtel-Guyon) des exemplaires de cèpe de Quélet à chapeau rouge-grenat sans trace de jaune ; c'est la variété *lateritius* Maire.

Cette variété semble assez bien fixée dans la région comprise entre Châtel-Guyon et Combronde dans les petits bois de chênes et de châtaigniers sur terrain silico-calcaire.

Le **Bolet de Quelet** est un champignon assez polymorphe ; en plusieurs occasions, durant nos excursions ou nos expositions, nous avons eu en main des exemplaires affines à cette espèce présentant par exemple des granulations en relief plus ou moins organisées en réseau sur le pied, une coloration betterave dans la chair de la base radicante du pied, avec des teintes plus ou moins orangé pâle sous les tubes. En quelque sorte un pseudo *luridus*. Par expérience nous avons la certitude qu'il existe de nombreuses formes de passage entre les trois bolets à pores rouges.

[Notes de MC : Depuis les années 70, de nombreuses variétés et formes ont été décrites.]



VIII BOLETS A CHAIR TEINTÉE DE JAUNE, A PORES JAUNES, A PIED NON RÉTICULÉ

1) Chair bleuissant instantanément

Boletus pulverulentus (Opat.) Gilb. = *Boletus radicans* Quel. (Nom actuel : ***Cyanoboletus pulverulentus*** (Opatowski) Gelardi, Vizzini & Simonini (2014), **Bolet pulvérulent**.

Le Bolet pulvérulent a

- Chapeau velouté de couleur ocracé-jaunâtre café au lait devenant brun-rougeâtre, grenat, tabac, plus ou moins maculé de noirâtre au centre.
- Pores jaune vif, bleuissant instantanément en bleu-vert puis vineux foncé.
- Pied de forme variable, cylindrique droit ou renflé au centre mais souvent terminé en pointe, finement velouté chez les jeunes sujets il devient pointillé d'une pubescence jaune-ocracé sous le chapeau, rouge-pourpre presque noir ailleurs, se tâchant rapidement de bistre-noir au toucher.
- Chair humide, jaune dans le chapeau et dans le pied, devenant intensément bleu foncé à la coupe puis virant à l'ardoisé et au vineux foncé.
- Odeur un peu terreuse et saveur légèrement acide. Comestible.

Espèce peu commune, elle pousse surtout dans les forêts de hêtres et de chênes, sur sol acide. En mi-montagne, on peut la récolter en bordure ou dans les chemins forestiers des forêts de sapins et d'écépiés.

Sa fructification est isolée ou curieusement groupée à deux ou trois chapeaux soudés à la base.

On trouve à peu près tous les ans, fin septembre - début octobre, ce champignon dans la forêt d'Allagnat, les bois de Durtol et de Chanat.



2) Chair bleuissant faiblement ou modérément

a) *Boletus impolitus* Fries. (Nom actuel : ***Hemileccinum impolitum*** (Fries) Šutara (2008) **Bolet dépoli** ou **Bolet feutré**.

Le Bolet rugueux est très proche des cèpes appendiculés. Il est caractérisé par

- Chapeau trapu, bosselé (5-15 cm), pruineux jeune, puis velouté beigeasse, gris-argilacé, noisette bistre.
- Pores jaune citrin vif devenant ocracé-olivâtre, se tâchant de vert plutôt que de bleu au toucher.
- Pied trapu, subcylindrique à subbulbeux, jaune sous le chapeau jusqu'à mi-hauteur plus ocracé brunâtre vers la base, couvert de fins flocons fibrilleux plus ou moins granuleux ce qui le rend parfois d'aspect rugueux.
- Chair jaunâtre pâle presque blanche dans le chapeau, plus citrine à l'insertion du pied sur le chapeau, brun-rougeâtre à la base du pied.
- A la coupe sur le frais la chair accuse un léger bleuissement localisé surtout dans la chair du chapeau ; ailleurs elle est immuable.
- Odeur agréable, saveur douceâtre sucrée. C'est un bon comestible.

[Note de MC : Le nom Bolet rugueux a été peu utilisé, le terme « dépoli » est aujourd'hui usité, il fait référence à l'aspect de la surface du chapeau, non poli, rugueux. L'odeur forte, typique d'iode à la base du pied caractérise aussi cette espèce. Peu commun dans le Lembronnais.]

Ce bolet n'est pas commun ; il fructifie sur les sols argilo-calcaires d'une manière isolée dans les bois de chênes, de châtaigniers, de charmes (Forêts de Randan, de Lezoux, de Davayat).

Il se confond souvent à certaines formes pâles de cèpe appendiculé. Ce dernier a une chair plus jaune, bleuissant au toucher et un pied orné d'un réseau.



[Note de MC : On distingue **Hemileccinum depilatum** (Redeuilh) Šutara (2008), **Bolet chauve** par un chapeau cabossé, (pouvant faire penser au Bolet rude des charmes), une cuticule glabre à structure subcelluleuse et une odeur iodée à la base du pied.]

b) *Boletus badius* Fries. (Nom actuel : ***Imleria badia*** (Fries) Vizzini (2014), **Bolet bai**.

Le Bolet bai, bien connu des amateurs de cèpes de Bordeaux qui font la confusion et le délaisse en raison du bleuissement de sa chair. C'est une espèce bien caractérisée par

— Chapeau charnu, ferme, (10-20 cm) plus ou moins bombé, à surface légèrement visqueuse par l'humidité, sèche elle devient veloutée puis sublimée avec l'âge, de couleur brun-fauve, châtaigne, bai.

— Pores jaune-verdâtre devenant bleu-verdâtre au toucher.

- Pied tantôt cylindrique, tantôt renflé en son milieu, alors atténué à la base, ferme, dur, pruneux chez les jeunes, mais vite marqué par des rayures longitudinales provoquées par des dépressions en sillons, de couleur jaunâtre mêlée de bistre, de brunâtre.

- Chair compacte dans le chapeau, blanche à reflet sulfurin, bleuissant modérément à la coupe sur le frais, plus bistrée dans le pied. C'est un excellent comestible à chair ferme.

Ce cèpe est l'hôte communément adapté à toutes nos forêts aussi bien de plaine que de haute montagne. Toutes les essences forestières lui conviennent mais il a une préférence pour les grandes forêts de sapins et d'épicéas des Dômes, des Combrailles, du Livradois. Il ne craint pas l'altitude ; on le rencontre abondamment dans les forêts de conifères des Monts Dore (Charlanne, Capucin, etc..) et du Forez.



En visitant les pessières ou les bordures de tourbières sous le couvert des grandes forêts de conifères des Combrailles et des Monts Dore, on peut récolter un petit bolet bai qui se singularise par un petit chapeau ne dépassant pas 8 cm, à surface plus visqueuse, de couleur châtaigne, avec un long pied (jusqu'à trois fois le diamètre du chapeau) terminé en pointe, profondément enfoncé dans les sphaignes, nettement costulé-silloné, teinté de beigeasseocracé. Sa chair est blanche immuable, les pores verdissent faiblement au toucher.

Il s'agit probablement d'une espèce stationnelle correspondant à

Boletus heterodermus ss. Blum (Nom actuel : ***Imleria heteroderma*** (Blum) T. Roding 2015)

[Note de MC : pour ma part, jamais observé. Voir [X.heterodermus « boletales.com »](http://X.heterodermus.com)]

IX – BOLETS A CHAIR JAUNE, A PORES JAUNES OU OLIVATRES OU ROUILLÉS, A PIED LISSE OU FIBRILLEUX

1) Chapeau à surface lisse

a) *Boletus piperatus* Bull. ex F ries. (Nom actuel : *Chalciporus piperatus* (Bulliard) Bataille (1908), **Bolet poivré**).

Le Bolet poivré est un petit champignon.

- Chapeau (3-8 cm) ocracé-rougeâtre à brun-rougeâtre, subvisqueux par l'humidité, luisant par le sec.
- Pores larges, décurrents sur le pied, fauve-cuivré puis brun-rouille briqueté.
- Pied mince, allongé, terminé en pointe, à surface fibrillée, sensiblement de même couleur que le chapeau.
Le mycélium est jaune à la base du pied.
- Chair jaune-citrin vif dans le chapeau, plus jaune d'œuf dans le pied, de saveur très poivrée.

Ce petit bolet est commun dans toutes nos forêts de résineux (pins, sapins). Il est plus rare sous les feuillus.

Sa fructification est solitaire, disséminée çà et là.

Non comestible ; sec il peut servir de condiment.



b) *Boletus cramesimus* Secretan

Boletus sanguineus With. ex Fries

Boletus gentilis Quelet (Nom actuel : *Aureoboletus gentilis* (Quelet) Pouzar (1957), **Bolet cramoisi**).

Le Bolet cramoisi, ou Bolet sanguin, est aussi un petit champignon au

- Chapeau humide, rouge groseille intense à surface fibrillée-vergetée.
- Pores anguleux, jaune vif éclatant, verdissant un peu au toucher.
- Pied mince, fibrillé, jaune concolore aux pores, parfois avec du rose vers la base.
- Chair blanche un peu rosâtre sous la surface du chapeau.



Cette espèce est rare ; elle pousse de préférence dans les feuillus (chênes et châtaigniers), sur terrains silico-calcaires (bois de Lezoux, forêt de la Comté, bois de Durtol et de Volvic).

2) Chapeau à surface veloutée ou tomenteuse

- a) Chair nettement rouge sous le chapeau, pied souvent teinté de rouge.

Boletus chrysenteron Bull. ex Fries. (Nom actuel : ***Xerocomellus chrysenteron*** (Bulliard) Šutara (2008), **Bolet à chair jaune**.

Le Bolet à chair jaune ou cèpe mou est un champignon très polymorphe par ses formes et ses couleurs.

-Chapeau (4-10 cm) sec, tomenteux, parfois crevassé variant dans toutes les nuances possibles de brun à brun-noirâtre, parfois rouge groseille à grenat dans la var. *versicolor*. — Pores larges, d'abord jaunes puis verdâtres, bleuissant au toucher, parfois nuancés de rose.

— Pied dur, peu épais, souvent court et fusiforme, strié-fibrillé, jaune-ocracé teinté de rouge ou de brun surtout vers la base, parfois entièrement rouge-groseille (var. *versicolor*).

-Chair jaune bleuissant un peu au toucher, rose purpurine sous la surface du chapeau ou dans les blessures, parfois fauve-rouge dans le cortex du pied. Comestible médiocre.

C'est une espèce collective comprenant des formes de passage avec le groupe suivant.

Commun dans toutes nos forêts de feuillus ou de conifères dès le mois de juin jusqu'à fin octobre.



[Note de MC : on différencie aujourd'hui ***Xerocomellus pruinaeus*** (Fries) Šutara (2008), **Bolet pruineux**, (semblable au Bolet à chair jaune, parfois difficile à différencier sur le terrain), par un bord de chapeau rouge, pruineux chez les jeunes. Chair jaune vif bleuissant dans le pied. Espèce des conifères de montagne.]



b) Chair non rouge sous la surface du chapeau, pied sans trace de rouge

Boletus subtomentosus (L. ex Fries) Quelet. (Nom actuel : ***Xerocomus subtomentosus*** (Linnaeus) Quelet (1888), **Bolet tomenteux**).

Le Bolet un peu velouté ressemble beaucoup au bolet à chair jaune, il se différencie par :

- Chapeau presque lisse, doux au toucher, rarement crevassé, brun-olivâtre plus ou moins foncé ne présentant pas de rouge ou de rose dans les blessures, mais elles peuvent se teinter de brunâtre voire de rouge-brunâtre.
- Pores d'un jaune intense, bleuissant très faiblement au toucher.
- Pied court, souvent pointu à la base, vaguement strié-réticulé ou ponctué pelucheux jaunâtre à bistre.

Plus trapu et orné d'un réseau constitué de côtes saillantes, marron sur un fond crème jaunâtre dans la var. Leguei.

- Chair ferme blanchâtre dans le chapeau, plus jaune-roussâtre dans le pied, brun à brun-chocolat sous la surface du chapeau.
- Odeur fruitée. Comestible meilleur que le cèpe à chair jaune.

Espèce très commune dans nos forêts de plaine et de montagne sous le couvert de toutes les essences forestières. Elle est parfois très abondante dans nos grandes forêts de hêtres (Allagnat, Compains).

Elle fructifie très tôt, dès le mois de juin, dans les bois de chênes de Lezoux, Ravel (partie basse du Livradois).



[Note de MC : ***Xerocomellus porosporus*** (Imler ex Watling) Šutara (2008) **Bolet fissuré**. Espèce peu commune des conifères. Peut faire penser au **Bolet à chair jaune** mais la chair n'est pas rouge sous la cuticule, ni dans le pied. Le mycélium est blanc contrairement à l'espèce suivante.]



[Note de MC : **Xerocomus ferrugineus** (Schaeffer) Bon (1985) **Bolet ferrugineux**. Espèce commune des conifères. Peut faire penser au **Bolet à chair jaune** mais pied côtelé en haut et mycélium jaune vif à la base.]



[Note de MC : les espèces voisines à chapeau rouge sont regroupées aujourd'hui dans les genres **Hortiboletus** et **Rheubarbariboletus**.]

Hortiboletus rubellus



Rheubarbariboletus armeniacus



c) Parasite sur les Sclérodermes

Boletus parasiticus Bull. ex F ries. (Nom actuel : **Pseudoboletus parasiticus** (Bulliard)
Šutara (1991) **Bolet parasite.**

Cette espèce est très facile à identifier du fait qu'elle fructifie sur la base des Sclérodermes verruqueux ou vulgaires.

- Chapeau hémisphérique velouté (2-7 cm), noisette à brunâtre.
- Pores jaunâtres devenant roussâtres.
- Pied mince, plus ou moins long, aplati à l'insertion sur la base du scléroderme, jaunâtre concolore aux pores.
- Chair jaune, ferme, immuable à la coupe, légèrement bistrée à la base du pied.
Comestible.

On peut récolter cette espèce dans tous les lieux où poussent les Sclérodermes, néanmoins elle est peu commune dans notre région. Sa poussée est très aléatoire, elle peut se limiter à un exemplaire mais elle peut aussi recouvrir en touffes serrées tout le scléroderme parasité (9 chapeaux de 3 à 7 cm, récoltés au bord de l'étang de Chancelade).



3) **Chapeau à surface d'abord lubrifiée, puis fibrilleux ou méchulleux par le sec**

a) Boletus bovinus Linn. ex Fries (Nom actuel : **Suillus bovinus** (Linnaeus)
Roussel (1796) **Bolet des bouviers.**

Le cèpe des bouviers a:

- Chapeau (5-15 cm) convexe plus ou moins cabossé, glabre brillant et très finement fibrillé - vergeté par le sec ; fauvâtre-ocracé teinté de rose.
- Tubes décurrents sur le pied avec des pores anguleux gris-beigeasse, olivâtre, brunissant avec l'âge.

-Pied ne dépassant pas le diamètre du chapeau, variable de forme, cylindrique ou clavé, pruineux puis strié-fibrillé, sensiblement de même couleur que le chapeau.

-Chair molle, crème-jaunâtre plus intense dans le pied ; se nuance lentement de rosebrunâtre-olivâtre à la coupe.

Saveur douce. Comestible médiocre.

Très commun sous le couvert de nos forêts de pins, il affectionne la terre nue des sols siliceux des talus et des ornières des chemins forestiers, des pinèdes sèches.

Il fructifie en troupe de juin à fin octobre, parfois plus tardivement si les gelées ne sont pas trop fortes.



[Note de MC] : parfois en compagnie de **Gomphidius roseus** qui parasite le mycélium du bolet.]

b) Boletus variegatus Swartz. ex Fries (Nom actuel : **Suillus variegatus** (Swartz) Richon & Roze (1888), **Bolet moucheté**).

Le Bolet moucheté ou tacheté a:

-Chapeau charnu (8-20 cm) à surface lubrifiée par temps humide, par le sec recouvert de fines méchules brunâtres, de couleur générale ocracé à brun cannelle. — Pores jaunâtres, puis brun-fauvâtre-olivâtre bleuissant légèrement au toucher.

-Pied trapu, épais, ne dépassant pas le diamètre du chapeau généralement cylindrique lisse mais parfois recouvert de fins flocons brunâtres, de couleur plus claire que le chapeau parfois fauvâtre, brunissant avec l'âge.

-Chair épaisse, molle, jaunâtre, un peu orange pâle dans le chapeau, plus fauvâtre dans le bas du pied, bleuissant faiblement à l'air.

-Odeur particulière, désagréable, rappelant celle du chlore ; saveur peu plaisante. Comestible médiocre ; sa chair conserve un goût âpre après cuisson.

Cette espèce est très commune dans les forêts de pins sylvestres sur les sols siliceux (Livradois, Combrailles) et sur les terrains volcaniques acides (Forêt de Rouillas, du Puy de la Vache,

de Chambois, etc..). Elle fructifie aussi dans les grandes forêts de conifères (sapins, épicéas) en montagne (Besse, Monts Dore, La Chamba, etc..).



c) Nous n'avons jamais récolté le Bolet soufré:

Boletus sulfureus de Quelet (Nom actuel : **Buchwaldoboletus hemichrysus** (Berkeley & M.A. Curtis) Pilat (1969), **Bolet à moitié jaune.**

Petite espèce à chapeau finement tomenteux, soyeux, jaune soufre, à pied recouvert d'une fine granulation jaune sur un fond teinté de fauve brunâtre, à chair jaune bleuisant modérément à l'air, et poussant au pied des pins.

Par contre, nous avons trouvé à plusieurs reprises sa forme luxuriante qui fructifie dans la sciure de bois de résineux.

Boletus sphaerocephalus Barle (Nom actuel : **Buchwaldoboletus hemichrysus f. sphaerocephalus** (Barla) Estadès et Lannoy (2001), **Bolet à chapeau globuleux**

Cette espèce trapue est caractérisée par:

- Chapeau ferme, globuleux (10-20 cm) d'un beau citrin doré brunissant un peu au centre, à surface tomenteuse-pruineuse.
- Pores jaunes, verdissant au froissement.
- Pied trapu, renflé au centre mais le plus souvent déformé, comprimé en raison de sa croissance en touffes soudées à la base, jaune-brunâtre pâle plus fauvâtre vers la base.
- Chair jaune, bleuisant assez vite à la coupe, rosâtre sous les tubes.
- Odeur acide mais non désagréable. Considéré comme comestible.

Trouvé deux années de suite dans un dépôt de sciure au bord de la route qui conduit à Busséol - dans un dépôt de sciure au bord de la route de Villars à Fontanas - et au pont de Péchadoire sur la route de Montfermy.

Ce champignon est rare mais il fructifie au caprice du temps en troupe de plusieurs dizaines de chapeaux, profondément enfoncés dans la sciure de résineux, groupés, soudés à la base du pied par 4 ou 5, voire plus, dans un mycélium jaune citrin.

Sa croissance s'échelonne de fin septembre à novembre.

[Note de MC : pour ma part, jamais observé.]

4) Chapeau à surface visqueuse

a) Pied sans anneau

Boletus granulatus Linné. (Nom actuel : *Suillus granulatus* (Linnaeus) Roussel (1796), **Bolet granulé**).

Le Bolet granuleux, ou cèpe beurré, doit son nom aux granules floconneuses jaunâtres puis brunâtres qui ornent en relief le sommet de son pied.

— Chapeau (5-15 cm) convexe puis plan, à surface visqueuse, uniformément coloré de jaune-brun-roussâtre plus ocracé avec l'âge.

— Pores crème-soufre ; par temps humide ils laissent exsuder d'abondantes larmes crème laiteuses. Pour cette raison il est parfois appelé cèpe pleureur dans certaines régions du Massif Central.

— Chair ferme chez les jeunes, molle lorsque le chapeau s'étale, de couleur jaune pâle, jaune-primvère, immuable à l'air.

C'est un comestible honnête, jeune, à condition d'enlever le revêtement visqueux du chapeau ; mais attention, il s'est avéré plus ou moins laxatif chez des personnes sensibles des voies digestives.

Ce bolet, lié aux pins sylvestre - notre pin vulgaire - est manifestement l'espèce la plus répandue dans nos pinèdes de plaine ou de montagne. Il affectionne les bordures et les bois aérés, avec d'épais tapis d'aiguilles.

Il fructifie de juin jusqu'au début des fortes gelées de novembre, dans les pinèdes des Combrailles, du Livradois, des Monts Dômes, du Forez.

Cette espèce est en fait un véritable amalgame de nombreuses variétés ou sous-espèces difficiles à séparer nettement mais qu'il est parfois aisé de soupçonner l'existence sur le terrain. Il y a des variétés méridionales, des pinèdes de la côte atlantique, d'autres liées aux essences forestières (Mélèzes, Pin pignon, Pin Weymouth, Pin arole).



En plusieurs occasions nous avons eu en main ou récolté une variété de Bolet granuleux, aux caractères bien fixés, appelé Bolet enduit .

Boletus collinitus (Nom actuel : **Suillus collinitus** (Fries) Kuntze (1898) **Bolet à base rose.**

Elevé au rang d'espèce par la plupart des mycologues actuels.

— Chapeau bombé et compact avec une surface nettement recouverte d'un chevelu de fibrilles radiales bistre foncé ce qui lui donne une couleur plus ocracée que le chapeau du cèpe granuleux. Il devient avec l'âge jaune rouillé, ocracé-fauvâtre.

— Pied court, toujours inférieur au diamètre du chapeau, un peu radicant, coloré de jaune citrin et recouvert de granulations rougeâtres ou brunâtres, produites par de fines gouttelettes exsudées et desséchées en place. La base du pied est rosée et enrobée dans un mycélium rose-ocracé. .

— Pores jaune-olive, brunissant au froissement et ne laissant pas exsuder des larmes laiteuses comme ceux du Bolet granuleux.

— Chair moins jaune dans le chapeau, sauf dans le pied où elle est jaune-citrin plus ocracé vers la base.

Comestible comme le bolet granuleux.

Il est connu de nous, où il est abondant, dans les pelouses parsemées de genévriers et de pins sylvestres sur les collines bordant la Vallée des Saints (Boudes).

Cette espèce préfère les sols silico-calcaires ; on le rencontre quelquefois, mais pas toutes les années, sous le couvert de pins noirs d'Autriche d'un petit bois situé au sommet de la colline de Montjuzet, de même que dans le parc de Châtel-Guyon et dans les pinèdes bordant la route de la vallée de Prades.



[Note de MC : espèce bien connue dans le Lembronnais sous pins sylvestres.]

b) Pied orné d'un anneau

- * Espèce associée surtout au **Pin sylvestre**

Boletus luteus L. ex F ries. (Nom actuel : **Suillus luteus** (Linnaeus) Roussel (1796), **Nonnette voilée**).

ou Bolet jaune, plus connu sous le nom populaire de Nonnette voilée.

— Chapeau (4-12 cm) à revêtement visqueux séparable d'un beau brun-chocolat à vague reflet violacé, parfois marron-roux (Marron d'Inde).

-Pores petits, crème-jaune.

— Pied ferme dépassant rarement le diamètre du chapeau, épais, jaune clair un peu teinté de brunâtre à la base, granulé - poudré au-dessus de l'anneau, au-dessous plus lisse ; orné d'un anneau membraneux blanc devenant violacé puis brunissant avec l'âge en se rabattant sur le pied.

— Chair molle, jaune citrin clair, au goût douceâtre.

Meilleur comestible que le cèpe granuleux surtout quand il est jeune avec son voile blanc recouvrant chapeau et pied.

Cette espèce est aussi commune que le Bolet granuleux. Elle pousse dans les mêmes endroits c'est-à-dire dans la plupart des pinèdes de notre région. Elle aime beaucoup le couvert des jeunes pins et fructifie plus tardivement que le bolet granuleux.

Ce bolet pousse parfois isolément, disséminé autour des pins, mais il lui arrive de se développer en troupe de plusieurs dizaines de chapeaux notamment dans les pinèdes des cheyres volcaniques des Dômes (La Cassière, Lassolas, La Vache, etc..).



* Espèces associées au **Mélèze**

Notre région n'est pas très riche en forêts de mélèzes (*Larix europae*), mais dans toutes les stations où existe ce conifère, il est possible de récolter le Bolet élégant

Boletus elegans Schum. ex Fries (Nom actuel : ***Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer (1945) Bolet élégant.**

— Chapeau charnu (5-15 cm) à revêtement lisse et visqueux d'un beau fauve-orangé mêlé de citrin palissant avec l'âge pour devenir jaune-citrin uniforme.

— Pores très fins, jaune vif se tachant de rose-brunâtre au toucher

— Pied en général dépassant le diamètre du chapeau, ferme, épais, jaune orangé terne un peu granuleux au-dessus d'un anneau ample, membraneux blanc-crème à l'intérieur, plus sulfurin à l'extérieur, brunissant avec l'âge. Au-dessous de l'anneau le pied est grossièrement fibrillé, plus ou moins humide visqueux chez les jeunes.

— Chair molle dans le chapeau blanc-jaunâtre devenant à la coupe gris-lilacin à roussâtre selon l'âge.

Ce bolet ne fructifie pas en grande quantité ; on le rencontre disséminé çà et là dans les plantations de mélèzes de notre département (Chanat, Champot, Lastic, etc..). On peut aussi le trouver sous les mélèzes disséminés dans nos grandes forêts de montagne (La Tour d'Auvergne, Besse, Chambois, St-Germain-l'Herm, Montboissier). C'est un indicateur à coup sûr de cette essence forestière.



En bordure des forêts de mélèzes, il est parfois possible de rencontrer, mais plus rarement : le Bolet visqueux,

Boletus viscidus L. ex Fries (Nom actuel : ***Suillus viscidus* (Linnaeus) Roussel (1796) Bolet gris des mélèzes.**

— Chapeau (4-10 cm) bosselé, très visqueux, de couleur pâle mal définie, blanchâtre mêlée de gris-verdâtre, de violacé, de brunâtre ou de jaune. — Pores larges, gris lilacin, brunissant et même noircissant avec l'âge.

— Pied blanc-grisonnant, vaguement teinté d'olivâtre ou d'ocracé-roussâtre, orné d'un anneau épais membraneux, visqueux, blanc sale devenant gris violacin tardivement. — Chair du chapeau molle, blanche devenant un peu lilacine à la coupe, bleu-verdâtre à la base du pied.

Comestible médiocre en raison de la mollesse de sa chair.

Ce bolet associé aux mélèzes se développe très tôt en saison dès le début de juin mais ses poussées sont capricieuses il y a des années où cette espèce est invisible. Il préfère les bordures ou les clairières, ou mieux les arbres isolés.



* Espèce associée au **Pin de montagne** (*Pinus montana*)

Boletus flavidus Fries. (Nom actuel : ***Suillus flavidus* (Fries) Presl (1846), Bolet jaunâtre.**

Le Bolet jaunâtre a

— Chapeau (8-12 cm) visqueux, parsemé de fibrilles jaune-fauvâtre, couleur générale crème-jaunâtre pâle teinté par place de lilacin, de vineux.

- Pores larges, jaunâtre vif, devenant brunâtre.
 - Pied renflé et souvent courbé à la base ; visqueux, jaune clair au-dessus de l'anneau, plus brunâtre en-dessous, ponctué de granulations vineuses, puis brunâtre foncé orné d'un anneau jaune-brunâtre.
 - Chair molle crème-jaunâtre dans le chapeau, brunissant avec l'âge.
- Considéré comme comestible.

Cette espèce nordique est rare ; elle est connue de nous dans deux stations.

Tourbière à sphaignes La Pigne au Col du Béal, et La Narse de l'Escarot (Pont de Clamouze).



X — ce chapitre n'a pas été rédigé par les auteurs (??)

XI — BOLETS A TUBES DÉCURRENTS SUR LE PIED

* Espèces associée aux **mélèzes**

Boletus cavipes (Nom actuel : **Suillus cavipes** (Klotzsch) A.H. Smith & Thiers (1964), **Bolet à pied creux**.

Le Bolet à pied creux est reconnaissable à son

-Chapeau (8-12 cm) recouvert de velours pelucheux, sec, souvent avec un mamelon très net, jaune-orangé, plus brun-fauve avec l'âge.

— Pores de grande taille formant de larges alvéoles se prolongeant sur le pied, de couleur jaune soufre à jaune-verdâtre devenant olivâtre.

-Pied très court dépassant rarement le diamètre du chapeau, spongieux chez les jeunes, mais vite cruex, fortement squamuleux, de même couleur que le chapeau, orné d'un anneau floconneux-laineux blanchâtre, pouvant disparaître avec l'âge. —

Chair crème-jaunâtre pâle, à saveur douce.

Considéré comme comestible.

Cette espèce a été trouvée une seule fois en plusieurs exemplaires dans la bordure d'un bois de mélèzes, à Chanat.



* Espèce surtout associée aux **aulnes**

Boletus lividus (Nom actuel : **Gyrodon lividus** (Bulliard) P. Karsten (1882) **Bolet livide**.

Le Bolet livide a

-Chapeau (5-12 cm) à chair peu épaisse, recouvert de fibrilles bistre-fauvâtre noyées dans une viscosité luisante, de couleur paille-brunâtre.

-Pores fins à tubes très courts longuement décurrents sur le pied, jaune soufre devenant olivâtre.

— Pied court ne dépassant pas le diamètre du chapeau, rarement central, un peu courbe et aminci vers la base, blanc-crème sale puis brun clair devenant bistre-rose au toucher. — Chair peu épaisse, molle, citrin pâle bleuissant très vite, mais non très intense surtout localisé au dos des tubes.

Considéré comme comestible, mais noircit à la cuisson.

Trois exemplaires ont été récoltés une fois sous des aulnes en bordure de la Sioule à la Chartreuse.

Cette espèce est considérée comme assez rare en France ; elle fructifie d'une manière isolée dans les marais ou les lieux humides où poussent des saules, des aulnes ou des bouleaux.

[Note de MC : *pour ma part jamais observé.*]

XII – BOLETS A CHAPEAU RECOUVERT DE GROSSES MECHES ÉCAILLEUSES

Boletus strobilaceus Scop. ex F ries. (Nom acturl : ***Strobilomyces strobilaceus*** (Scopoli) Berkeley (1851), **Bolet pomme de pin.**

Le Bolet pomme de pin est facilement reconnaissable à

— Chapeau gris-brun noircissant (8-15 cm) orné de sortes de verrues en grosses mèches séparées par des crevasses (analogues aux strobiles des pommes de pin).

Ces mèches sont d'abord blanc-sale, elles deviennent très vite brun-rougeâtre-noirâtre. — Pores blancs, puis gris-brun, noir à la fin.

— Pied allongé, gris-brun-noir, recouvert d'une toison lameuse plus ou moins méchuleuse. — Chair dure, épaisse, blanc sale, se colorant de roussâtre à la coupe, puis noircissant.

Ce champignon n'est pas comestible, sa chair restant coriace même après cuisson.

Cette espèce bien connue des mycophiles pour l'ornementation originale de son chapeau. Elle n'est pas très commune et préfère les forêts de feuillus, surtout hêtres, sur sol siliceux ou acide (Forêt d'Allagnat). On la rencontre en individu isolé dans les bois de chênes du Livradois, de même que dans les bois de chênes et de châtaigniers entre Durtol et Volvic.



CONCLUSION

En choisissant les bolets pour cette première étude des champignons d'Auvergne, nous nous sommes penchés sur un groupe aux attraits multiples.

Dans cet ensemble parfaitement défini, vaste mais non immense, parfois difficile mais jamais inextricable, le mycologue amateur peut accéder rapidement à la connaissance de la majorité des espèces sans avoir recours à de savantes observations microscopiques.

Si quelques bolets sont peu communs dans notre région, beaucoup sont présents en maints endroits (il n'est pas exceptionnel de récolter dans les bois de conifères des Dômes ou des Combrailles plus de quinze espèces dans une aire limitée) : une comparaison des exemplaires d'une même récolte représente une méthode extrêmement enrichissante.

Les ramasseurs, et il est aussi des mycologues gastronomes, feront leur profit d'une meilleure approche de ce genre, en évitant d'abord des confusions malheureuses et surtout en apprenant à discerner des bolets qui, sans s'élever au rang du cèpe de Bordeaux, sont injustement méconnus ou rejetés.

Vouloir dresser un tableau complet des espèces et des sites à l'échelle d'un département est par trop ambitieux et nous sommes conscients que cet essai comporte des lacunes ; nous en voulons pour preuve qu'au moment de mettre sous presse, l'un de nous a pu identifier dans une récolte en provenance de la Chaîne des Dômes, le bolet blanc (*B. niveus* Fr. = *B. holopus* Rostic), espèce calcicole qui n'avait jamais été signalée auparavant dans notre région.

C'est dire que le lecteur aura en toute hypothèse le plus grand intérêt à partir en campagne avec beaucoup de sens critique, mais sans a priori, et autant de patience que d'espoir.

[Note de MC : C'est toujours très intéressant et émouvant de relire les écrits de nos aînés. La découverte de données anciennes renforce la connaissance.]

Mais perturbé par les nouveaux noms de genres ajoutés de nos jours, ceux-ci compliquent la mémorisation, notamment pour un ancien mycologue comme moi. Si cela ne semble pas nécessaire sur le terrain, la génétique fait entrer la mycologie dans un domaine plus scientifique.

Jacques et Jean laisseront un souvenir respectueux et impérissable aux membres du groupe mycologique. Merci à eux.]

Nadine et Maurice.

Neoboletus erythropus Bolet à pied rouge (Haute-Loire oct. 2022)

Ce bolet est appelé "la récompense du mycologue" pour ses qualités culinaires connues seulement des initiés. La couleur bleue de la chair disparaît totalement à la cuisson (thermolabile). Ladite cuisson doit durer au minimum 20 minutes au total et à cœur afin d'éliminer le risque d'intoxication lié à des toxines thermolabiles. (Merci à **Mycodb.fr** pour l'ensemble de l'aide apportée).

