

Russula maculata Quelet ?

L.V 15/02/24



- [Récolte du 15/10/23](#). - [Récolte du 22/5/22](#).

- [Introduction](#)
- [Caractéristiques macro](#)
- [Caractéristiques micro](#)
- [Notes](#)

Introduction

Vu à la fin du printemps en 2019 au Parc de la ville à Voiron, dans un espace planté de 3 **Quercus robur**, cette russule semble fidèle à nos rendez vous et nous avons pu la récolter chaque année depuis, y compris très tôt l'année 2022 en plein désert fongique. Deux récoltes en 2023, dont une première tardive, en octobre:

1. 23/6/19, 4-5 ex., chapeau 70-90 mm. D'autres ex. qq jours plus tard, à qq m.
2. 31/5/20, même station, 2 ex. (4 autres ex. 4 jours plus tard), Φ 50-70 mm.
3. 20/6/21, 4 ex. Φ 40 à 106 mm.
4. 22/5/22, 3 ex. Φ 35 à 55 mm, 3 autres sur site.

5. 16/6/23, 1 ex., Φ 57 mm.
6. 15/10/23, 3 ex., Φ 27, 57, 80 mm.

Les caractéristiques macro (**âcreté, sporée IV, macules brunâtres du chapeau et du stipe, réaction au Gaiac**) en font une espèce incontestable de la série "Maculatinae". Les particularités (couleur chapeau, ornementation sporique, largeur des dermatocystides) suggèrent que l'espèce pourrait être **R.nympharum**, espèce appartenant au complex Maculata, proche de R.maculata, mise en évidence dans une publication de Adamcik et al. (Phytotaxa-270,2016).

Caractéristiques macro

1. Chapeau

Chapeau visqueux, jaune ochracé, parfois beaucoup plus pâle, marge à peine et très courtement cannelée. Lors de la première récolte le chapeau nous était apparu jaune ochracé uniforme sur le terrain et nous avait fait penser à R.fellea ou R.ochracea. Les **taches et macules brunâtres**, roussâtres deviennent plus évidentes avec le temps:



- [Récolte du 27/6/19](#), - [Récolte du 31/5/20](#), - [Récolte du 3/6/20](#), - [Récolte du 20/6/21](#). - [Récolte du 22/5/22](#).



- [Récolte du 27/6/19](#),

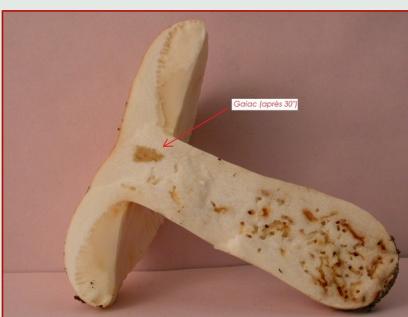
2. Dessous

- Lamelles blanches puis crèmes, puis **jaunes** par les spores.
- Stipe blanchâtre puis fortement jaunissant, **brunissant** avec le temps.
- Sporée **IV_c** (évaluée en laissant sporuler à saturation sur une lamelle Porte Objet et en comparant avec d'autres xanthosporées).



3. Chair

- Chair ferme, dure, résistante. **Saveur âcre**, en fait la chair est douce, la cuticule est âcrecente et les lames âcres après un "certain" temps (testé sur 2 ex.). Odeur faible.
Comme on peut le voir la chair présente des taches brun jaune ("yellow-brownish discoloration"). Celles-ci, avec les taches rouilles du chapeau, signent l'appartenance aux **Maculatinae**.



4. Réactifs

Gaiac S0 C0 L0, Fe et KOH nul (chair, stipe).

Romagnesi signale "une réaction rapidement positive à la teinture de Gaiac" repris ça et là..., en tous cas clairement négative sur nos récoltes (comme chez RC).

5. Caractéristiques micro

1. Dimensions sporales

(7) $9.0\text{-}9.6 \times 7.3\text{-}7.9$

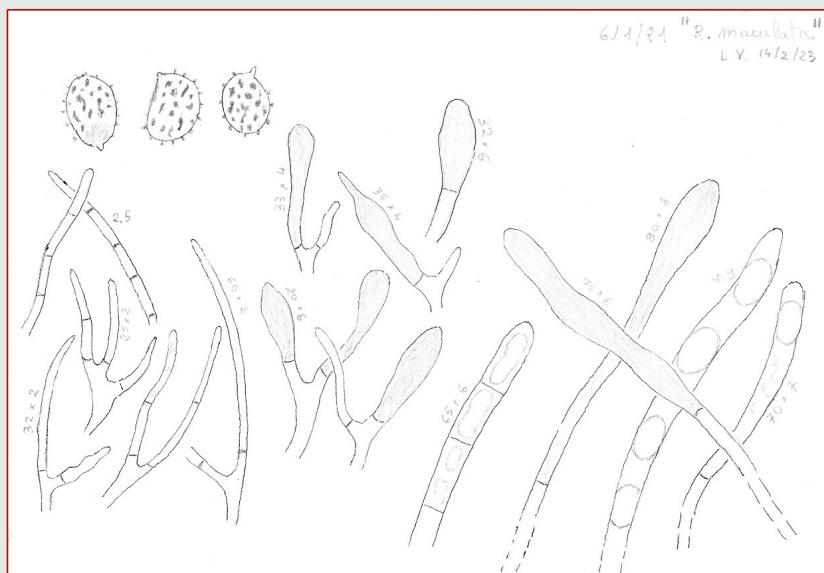
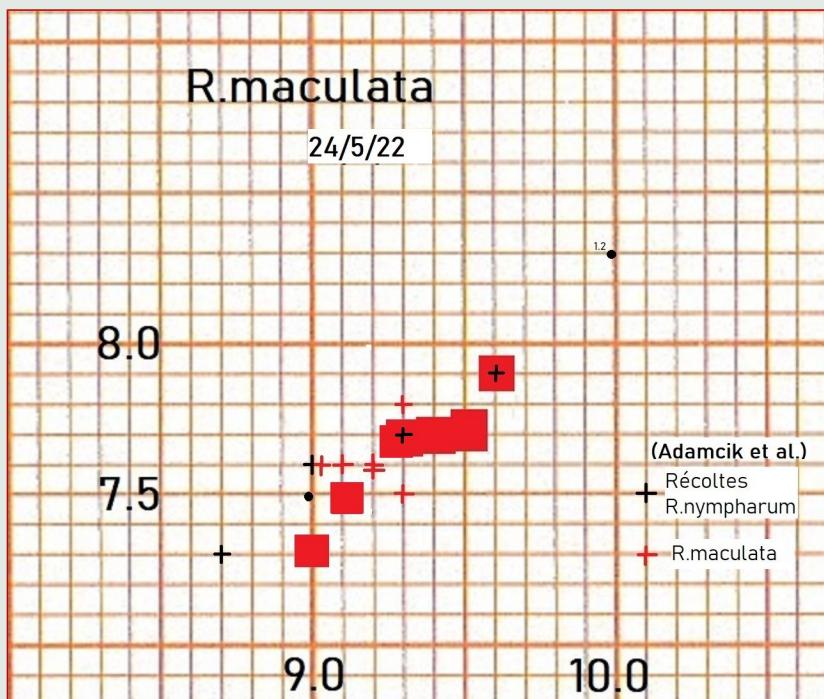


Fig. 1 et Fig. 2

Notes:

- La figure 1 montre également les résultats concernant les valeurs moyennes des 4 récoltes *R.nympharum* (dont l'holotype) et des 7 récoltes *R.maculata* mentionnées dans Adamcik et al.
- Mesures très compatibles.
- A noter cependant la présence de grandes spores (jusqu'à 12.5 μ) qui se traduisent par un plus grand écart standard sur certaines mesures.
- La mesure 2529 (9 x 7.3 μ) a été faite sur le petit ex. 40 mm, raison (peut être) des spores

plus petites mais à Q identique. Etude en fonction de la taille à faire.

2. *Ornamentation sporale*

Ornementation de verrues isolées, larges, étendues, pouvant se recouvrir, connectifs rares, hauteur 0.5-0.7 µ (mais plus élevée 0.8 à 1 µ pour les grandes spores). Plage bien visible (amyloïde moyen). Apicule tronquée (1.5-2 µ).

Notes:

Les auteurs (Sarnari, Romagnesi, Marchand, Roux, Adamcik) présentent plutôt pour *R.maculata* des spores à verrues isolées certes, mais ± reliées, formant des crêtes voir des débuts de réticulations. Ce n'est pas vraiment le cas sur les sporées examinées.

3. *Dermatocystides* Voir, Voir Voir

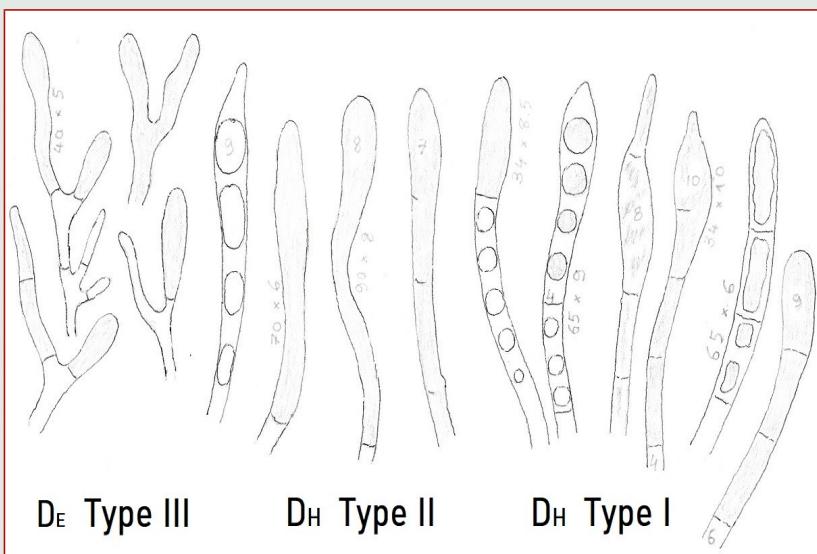
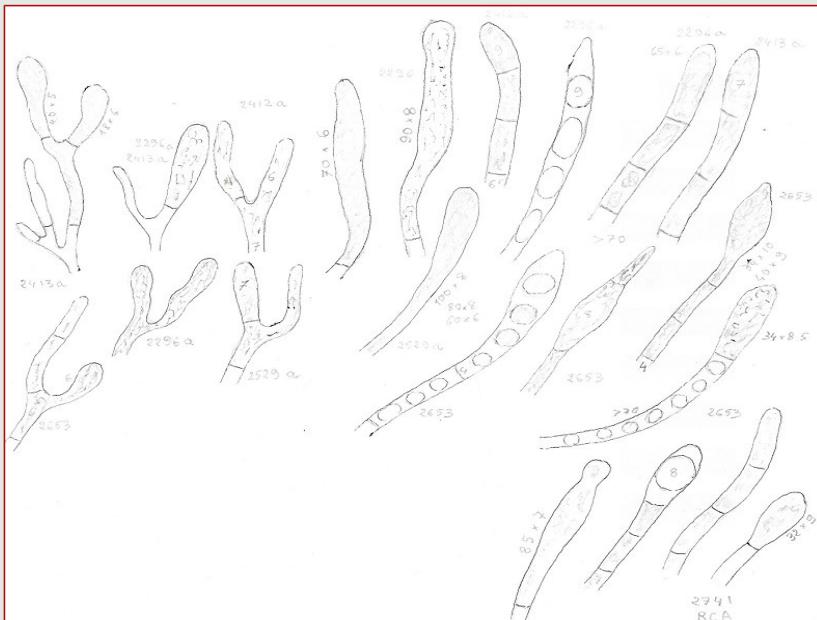


Fig. 3 et Fig. 4

Eléments particulièrement remarquables du piléipellis, SV++, sans incrustations acido-résistantes, très nombreuses, bien visibles dans RCA en scalp ou en coupe radiale, très polymorphes, mais aussi très variables selon les récoltes, contenu granuleux, réfringent ou guttuleux. Nos nombreuses préparations nous conduisent cependant à distinguer 3 catégories de dermatocystides. Comme toujours des cas intermédiaires existent, mais il est en général assez facile d'affecter une "dermato" à l'un ou l'autre des types.

- **Type I:** En général, pluriseptées, voir multiseptées, cylindriques (6-7 μ), élément terminal court (ex. $40 \pm 10 \mu$), peu différentié, obtus ou en ogive ou ± "inflated" (7-10 μ), "**D_H**" d'origine hyphale du suprapellis (épicutis ou subcutis) voir subpellis ("**D_{SP}**", à confirmer en coupe radiale).

- **Type II: Unicellulaires** (au moins en apparence), en général clavées, longues, ex. L=65 ±20 µ, mais pouvant atteindre 100-150 µ (micro 2779 sur ex. Φ 80 mm), manifestement élément terminal d'hyphes (étroites) issues des profondeurs du suprapellis ("D_H").
- **Type III: D'origine épicutis**, "D_E", faisant partie du système terminal d'hyphes, issues des mêmes bifurcations que les poils, courtes, en général clavées, 5-7 µ, granuleuses, parfois bifurquées.

Notes:

- En prenant des scalps au centre ou à la marge du chapeau, on observe des variations peu significatives des dimensions, les largeurs des types I ou II sont peu différentes (6-10 µ), plus de type II à la marge. L'utilisation de moyennes est à prendre avec précautions, il existe de nombreuses dermos à 4-5 µ qui pourrait permettre d'ajuster une moyenne. Les mesures des seules plus significatives des dermos nous semblent une meilleure idée si tant est qu'elles aient une signification taxonomique.
- Le contenu des dermos est très variable (à voir avec RCA), granuleux, classique, sur dermos clavées, 6-8 µ, avec éléments réfringents, "vacuolaire", guttuleux, sur éléments cylindriques larges (jusqu'à 9 µ). Evolution du contenu des dermos, effet du réactif ? Ni complètement confirmé ni résolu par la suite de l'étude.
- Dans le suprapellis on observe des hyphes larges (5-6 µ), ascendantes, SV++, que l'on pourrait qualifier d'hyphes oléifères ou peut être laticifères. Il est possible que ce sont ces hyphes qui supportent les dermatocystides type I.
- Les D_H paraissent aussi bien unicellulaires que pluricellulaires. En cherchant bien on trouve souvent des septa, ± visibles ("pseudosepta"). On a sans doute affaire au même élément, une évolution de la dermato septée vers la dermato non septée ou l'inverse ?
- Les dermos de l'épicutis sont parfois jaunâtres (micro 2779) dans SV, semblant protégées de l'action de la sulfovaniline par une couche gélatineuse.
- Aucune incrustations observée après passage dans la fuchsine (micro 2296, micro 2412), concerne dermos et hyphes.

4. Poils cuticulaires

Poils généralement cylindriques, légèrement appointis, acuminés, septés, étroits, 1.5-3 µ.

Notes:

2 systèmes semblent cohabiter, à coté des poils étroits, existe semble t'il un second système fait d'éléments plus larges, plus courts, cystidioïdes, diverticulés ou difformes, protoéléments peut être des dermos D_E d'origine épicutis (micro 2413).

5. Piléipellis

2 régions se distinguent en coupe radiale, le subpellis avec des hyphes parallèles à la surface (SV+, 2-3 µ, septées ou pseudoseptées, laticifères ?) et le suprapellis d'hyphes compactes se déconfinant progressivement en remontant vers l'épicutis, passage graduel d'un cutis à un trichoderme. Dermatos SV+, 7-8 µ.

Notes:

Hypothèse: les "laticifères" du subpellis, en remontant vers la surface se structurent, se compartimentalisent, donnant les dermos cylindriques courtement septées, à apex élargi.

6. Caulopellis

Dans le cortex longs éléments hyphales, 2-4 µ, d'autres plus clavés (6-7 µ), les deux SV++. Le caulopellis reproduit assez fidèlement les éléments du piléipellis.

7. Cheilos et Pleuros cystides

Pleuros éparses, SV+++, ~ 50 x 8 µ, densité très variable: de 550/mm² à 2000/mm² ! (voir tableau).

8. Basides

Table 1: Caractéristiques des récoltes

Table 1 : Caractéristiques récoltes

	micro	Φ (mm)	Saveur	Ga	Fe	Sp. dim. (μ) Q	Sp. orn.	Sp. h (μ)	Dermatos (μ)	Poils	Pleuro (nm2)
	R.maculata (Adamicik et al.) 7 rec.	-	-	-	-	9.2 x 7.6	-	~ 0.6-1.1	4.9-6.7 (7)	"attenuated" +	SV+++ 500-700
	R.nymphaeum (Adamicik et al.) 4 rec.	-	-	-	-	9.5 x 7.7	-	~ 0.4-0.6	7.2-10.1 (4) 6.8-11.5 marge 4.5-6.5 x 8.3 center	"cylindrique" + 2.5-2.8 x 3.5 marge 2.5-2.8 x 3.5 center	SV+++ 800-1100
8	2779 15/10/23	3 ex. 27-80	âcre (lames, chair)	S0 (30') L0 C0 (15')	nul puis vêdrâtre	9.3 x 7.7 1.21	Ib	~ 0.5-0.6	7.2 ± 1.5 (Ex. 27) 10.4 ± 1.0 (Ex. 57) 8.8 ± 0.7 (Ex. 80)	longs cyl. appoint 2-2.5 μ	SV+++, ~ 10 μ 240-320 (?)
7	2741 16/6/23	1 ex. 57	-	S0 (40')	nul puis vêdrâtre	$\Phi = 7.6 \pm 0.4$ bi-sporiques?	Ib	~ 0.5	D _H (I-II, 120 μ) cyl. 4-6 μ , clavé 6-9 μ	fil sept cyl. appoint 2.5-3 μ	SV++, 8-9 μ 480-560
6	2653 22/5/22	3 ex. 35 à 55	âcre (lames, chair)	S0 C0	nul	9.1 x 7.5 1.21 (ex. 55 mm)	Ib	~ 0.5 (0.7)	type I et II : cyl. (4-6 μ) type III (4-6 μ) laticifères (subcutis)	fil., courts 1.5-2.5 μ	SV+ 480-720
5	2529 20/6/21	4 ex. 40 à 106	âcre (lames)	S0 L0 C0	nul	9.0 x 7.3 1.23 (ex. 40 mm)	Ib	~ 0.5	type I (7-10 μ) type III (4-6 μ) laticifères (subcutis)	longs, courts 100 x 2 μ	SV+++ 560-720
4	2413 3/6/20	4 ex. 75	âcre (lames) doux (chair)	S0 L0 C0	nul	9.3 x 7.7 1.21	Ic	~ 0.5 (0.7)	type I (7-9 μ) type III (4-6 μ)	fil 1.5-2 μ arbust. 2-2.5 μ	
3	2412 31/5/20	2 ex. 50	-	S0		9.6 x 7.9 1.20	Ic	≤ 0.5	type I et II (5-9 μ)	Poils longs 2-3 μ polymorphes 2-4 μ	400-640 jusqu'à 2000
2	2297 23/6/19	1 ex. 80	-	S0 L0	nul	9.5 x 7.7 1.23	Ic	~ 0.5 (1.0)	8.9 ± 1.2 μ (centre) 8.4 ± 2.1 μ (marge)	-	
1	2296 23/6/19	4-5 ex. 80	âcre (lames) doux (chair) âcresc. (cuti.)	S0	nul	9.4 x 7.7 1.22	Ib, Ic	0.5-0.7	type I (6-10 μ) type III (5-7 μ) type II (marge) (63 ± 17 x 7.5 ± 1.0 μ)	longs 2-3 μ cyl., appoint.	SV+++ 710 ± 70 550 ± 80

(1) données Adamicik et al. Phytotaxa (2016). En rouge les critères de différenciation entre *R.maculata* et *R.nymphaeum*.

Notes après récoltes

Pas d'incrustations acidorésistantes, âcre, robuste, xanthosporée, avec les taches "rouille" sur le chapeau on va vers *R.maculata* assez facilement. La couleur jaune ochracée du chapeau, non standard, nous a fait hésiter lors de la première récolte. Pas très longtemps, la polychromie des couleurs du chapeau des Russula est bien connue et puis, en cherchant un peu, on trouve des couleurs très proche sur le net.

Adamicik et al. Phytotaxa (2016) ont fait une analyse biomoléculaire des Maculatinae. Le résultat de la phylogénie montre une séparation en 2 sous clades correspondant aux groupes de *R.globispora* et *R.maculata*, le premier se distinguant par des spores de grandes dimensions ($> 10-11 \mu$) et de grande ornementation (verrues isolées aiguillon 1-1.5 μ). Le second, correspondant à *R.maculata*, n'est pas monospécifique et en particulier 2 espèces européennes cohabiteraient sous ce nom, ***R.maculata*** et ***R.nymphaeum*** avec des caractères macroscopiques très semblables. Plusieurs critères microscopiques sont suggérés par les auteurs pour différentiation (voir):

1. Taille des piléocystides (plus large chez *R.nymphaeum*)
A noter que la taille des dermatos est \pm identiques (selon notre expérience) sur l'ensemble du chapeau. Pas le cas de Adancik et al., dermatos plus larges à la marge ! A voir plus sérieusement.
2. Taille de l'ornementation sporale (plus basse chez *R.nymphaeum*)
3. Forme des poils du piléipellis (moins fréquemment atténuer ou "constricted" chez *R.nymphaeum*)
Nommé "hyphes terminales" avec à l'apex un élément TC (terminal cell): apparemment identiques au centre et à la marge du champi, mais plus larges et plus appointis ("attenuated") chez *R.nymphaeum* (Voir tableau 1).
4. Densité des pleurocystides (plus dense chez *R.nymphaeum*). D'après nos mesures on observe une grande variabilité et une dépendance en fonction de la localisation sur la lamelle.

Toutes ces caractéristiques ont été soigneusement observées. Malheureusement les résultats sont loin d'être totalement clairs. *R.nymphaeum* semble tenir la corde pour le moment. Glorieuse incertitude de la mycologie !

L'ornementation sporale est une autre source de perplexité: "crestate, in parte connesse, subreticulata, 0.8-1. μ " (*R.maculata*, Sarnari), ce que confirme \pm Romagnesi et H.M. L'ornementation sporale dans nos récoltes est plus proche de verrues isolées que de crêtes ou de mailles (Orn.Ib ou Ic), de taille plus près de 0.5 μ que de 1. μ .