

## Les fiches du débutant (32<sup>ème</sup> série)

par Jean-Michel SUSSEY <sup>1</sup>

La trente-deuxième série des fiches du débutant, que vous trouverez ci-après, vous permettra je pense de confirmer les déterminations que vous êtes amené à faire suite aux prélèvements effectués dans les différentes sessions de l'AFL ou lors de vos récoltes individuelles.

J'ai choisi quinze fiches correspondant à des lichens ou champignons lichénicoles **très rares** pour deux d'entre eux, soit *Acarospora bullata*, *Caloplaca atroalba* ; **assez rares** pour deux d'entre eux, soit *Calicium glaucellum* et *Chaenotheca chlorella* ; **peu rares** pour l'un d'entre eux, soit *Lecanora epibryon* ; **très communs** pour l'un d'entre eux, soit *Thalloidima sedifolium* ; **communs** pour l'un d'entre eux, soit *Protoparmeliopsis muralis* ; **assez communs** pour quatre d'entre eux, soit *Buellia griseovirens*, *Protoparmeliopsis bolcana*, *Protoparmeliopsis versicolor*, *Thalloidima opuntioides* ; **peu communs** pour trois d'entre eux, soit *Calicium viride*, *Cetrelia cetrarioides*, *Thalloidima physaroides* et en **danger d'extinction** pour l'un d'entre eux, soit *Buellia epigaea*.

Je remercie tout particulièrement Claude ROUX, pour les précisions très utiles qu'il me communique, pour les corrections indispensables qu'il pratique sur ces fiches, pour la confirmation de certaines déterminations, ainsi que pour la mise à disposition de documentation.

Je remercie chaleureusement Jean-Pierre GAVÉRIAUX pour la mise en page du bulletin qui permet la diffusion de ces fiches que, j'espère, vous appréciez.

Je remercie Chantal VAN HALUWYN pour les traductions qu'elle m'a aimablement faites, la documentation et les conseils qu'elle me fournit régulièrement.

Je remercie Juliette ASTA et Marie-Agnès LETROUIT pour leurs conseils éclairés sur les algues et les cyanobactéries.

Je remercie Philippe URIAC pour la confirmation par CCM de *Cetrelia cetrarioides*.

Je remercie Michel BERTRAND pour les conseils et les aides à la détermination.

Je remercie Serge POUMARAT qui met toujours à ma disposition les photos dont j'ai besoin et notamment de *Buellia griseovirens* et de *Thalloidima physaroides*.

Je remercie Danièle et Olivier GONNET qui ont récolté et déterminé *Buellia epigaea* et *Lecanora epibryon*.

Je remercie Jean-Paul MONTAVONT qui a mis à ma disposition les photos macro- et microscopiques de *Calicium glaucellum*.

Je remercie Alain BENARD pour ses photos de *Cetrelia cetrarioides*.

Je remercie Anne Sophie Reymond Chataigner pour ses photos de *Thalloidima sedifolium*.

Je remercie également Françoise DROUARD pour ses précieuses corrections.

Ces fiches ont été élaborées par M. Jean-Michel SUSSEY en collaboration avec l'équipe de Haute-Savoie (Françoise DROUARD, Alain MILLET et Alain BENARD).

Jean-Michel SUSSEY

<sup>1</sup> 87 rue de la Pottaz - villa Le Boccage - 74800 LA ROCHE SUR FORON - courriel : [jean-michel.sussey@wanadoo](mailto:jean-michel.sussey@wanadoo)

**Acarospora bullata Anzi morpho. bullata**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

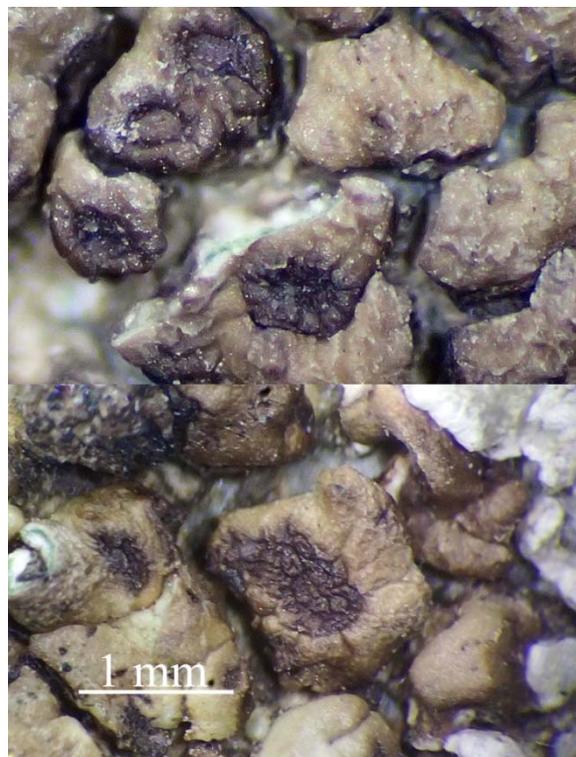
Thalle crustacé, lobé au pourtour, à lobes plus ou moins convexes et aréoles centrales de formes diverses, lisses et mates.

**Lobes périphériques**



Aréoles périphériques avec un, deux ou trois lobules. Aréoles centrales de formes diverses.

**Apothécies**



Apothécies plus ou moins déformées à disque rugueux ou plissé-ridé et rebord peu visible.

## **Acarospora bullata Anzi**

**Genre** : *Acarospora* vient du grec « **acaris** » = trop petit pour être coupé et du latin « **spor** » = semence (allusion aux nombreuses et très petites spores).

**Espèce** : *bullata* vient du latin « **bull**a » = bulle et du suffixe latin « **ata** » = muni de (allusion à la surface du thalle couverte d'aréoles proéminentes ressemblant à de petites bulles).

**Synonymes** : *Acarospora microphthalma* (Müll. Arg.) Hue

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé, épisubstratique, lobé au pourtour, aréolé, lisse, mat**, brun olivâtre avec des zones de brun châtaigne à brun chamois plus ou moins foncé (morpho *bullata*), parfois (morpho prumineux) de légèrement à fortement prineux, **très adhérent au substrat. Aréoles périphériques** à un, deux ou trois lobules arrondis au sommet et à surface plus ou moins plane ou légèrement convexe, se chevauchant parfois. **Aréoles centrales** arrondies ou anguleuses, de formes très diverses et plus ou moins convexes. **Apothécies** punctiformes au début, puis de formes très diverses, à disque rugueux (ombos parfois nombreux) puis plissé-ridé, plus foncé que le thalle **en général une par aréole** ; rebord du disque peu distinct.

**Observation au microscope** : Épithécium brun plus ou moins clair. Hypothécium incolore. Spores d'ellipsoïdales à presque subcylindriques, incolores, de  $2 - 6 \times 1,5 - 2,5 \mu\text{m}$ , apparemment par 100 – 200. Couche algale régulière, directement sous le cortex supérieur, épaisse (70 – 120  $\mu\text{m}$ ). (Dans l'exemplaire étudié, les spores sont subglobuleuses au début et les paraphyses sont un plus larges de 2 – 2.5  $\mu\text{m}$ ).

**Réactions chimiques** : K – (cortex du thalle et médulle)

C + et KC + rose rouge fugace (cortex du thalle sous microscope)

I + bleu (hyménium)

**Récolte** : **Herb. JMS. N° 3168** (leg. J.-M. Sussey, dét. M. Bertrand, conf. Cl. Roux).

- **Date** : 04.06.17. **Lieu** : Campanario, route de la Serena, Ermita de Piedra escrita, Estrémadure, Espagne. **Alt.** 330 m.

- **Support du spécimen** : Rochers schisteux siliceux appelés « dents de chien ».

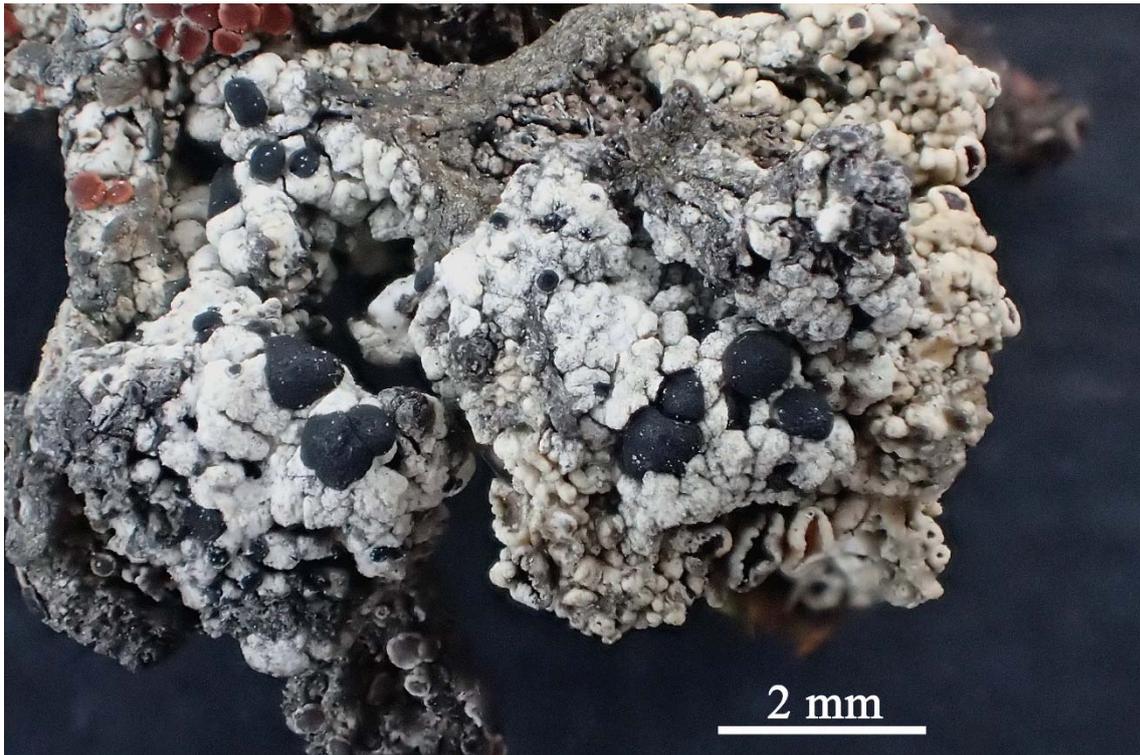
- **Écologie, répartition** : **Saxicole, calcifuge**, sur roches contenant des traces de fer ou de cuivre, plus rarement sur roches contenant également des traces de calcaire. Dans des stations plus ou moins protégées des pluies, mais bien éclairées et exposées au soleil. En France très rare (seulement le morpho prumineux), connu aux étages montagnard et subalpin. Cependant aux États-Unis et au Canada, on le trouve des zones côtières au collinéen.

**Remarques** : *Acarospora resoluta* (non européen) des zones plutôt arides a un thalle lisse et luisant lobé au pourtour mais non en éventail et moins bien délimité. *Acarospora rugulosa*, non lobé au pourtour, a des squames plutôt dressées, les apothécies à rebord épais. *Acarospora adscendens* a des squamules centrales ascendantes. Indice d'identification 3.

### **Bibliographie** :

- Anzi M., 1868 – *Analecta lichenum rariorum vel novorum Italiae Superioris. Atti Soc. Ital. Sc. Nat.* 11 : 156–181 (p. 165).  
 Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr/>  
 Brinker S.R. and Knudsen K., 2019 – The first confirmed report of *Acarospora bullata* from North America. *Opuscula Philolichenum* 18 : 11 – 16.  
 Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 133, n° 17 et p.134 fig.91).  
 Knudsen K., 2007 – in Nash T. H., Ryan B. D., Gries C., Bungartz F., (coord.). *Acarospora. Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region*, 3. : 1 – 38 (p.8 – 9).  
 Knudsen K., Reeb V., Westberg M., Srikantha R. and Bhattacharya D., 2010. *Acarospora rosulata* in Europe, North America and Asia. *The Lichenologist* 42 (3): 291–296.  
 Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p.502, n° 1293).  
 Roux C. et al. 2019 – La *Acarosporaceae* de Okcidenta Eŭropo. *Bull. Soc. linn. Provence*, 70 : 107 – 167 (p. 131, n° 41).  
 Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 31).

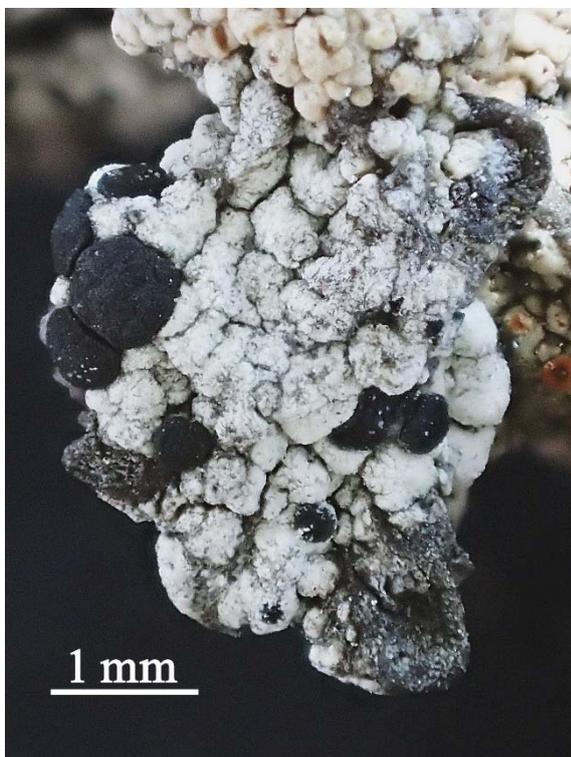
**Buellia epigaea (Pers.) Tuck.**



©Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à aréoles épaisses, contigües, blanchâtres.  
Apothécies à disque convexe, noir et rebord propre peu visible.

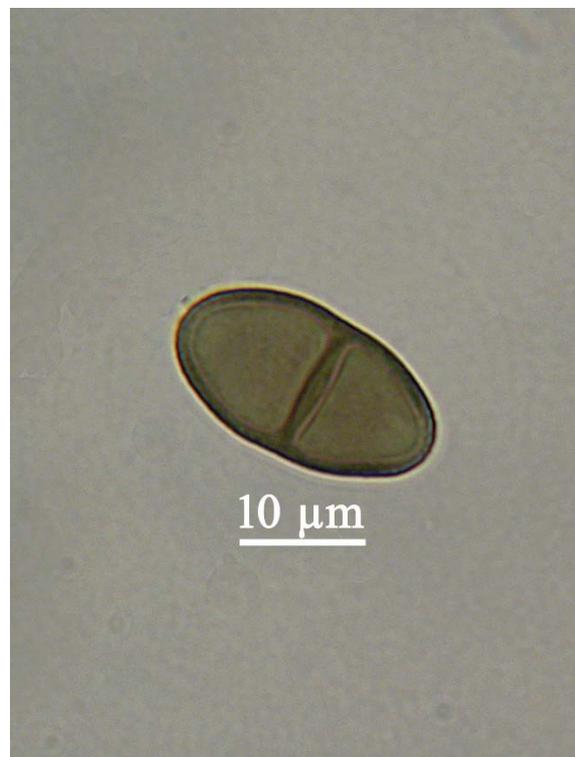
**Aréoles et apothécies**



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Aréoles irrégulières, contigües, crayeuses, granuleuses, apothéciées.

**Spores**



Spore à une cloison, brune, par huit, de 4 – 26 × 6 – 12 µm. Grandissement × 1000.

## **Buellia epigaea (Pers.) Tuck.**

**Genre** : *Buellia* nom créé par De Notaris en hommage à son ami Esperanzo Buelli (*Giorn. Bot. Ital* 2 : 174 [1874 ] selon John. A. Elix dans *Flora of Australia* 57 : 2009).

**Espèce** : *epigaea* vient du grec « **epi** » = sur, et du grec « **gaîa** » ou « **gê** » = terre (allusion au fait que ce lichen est terricole, il est **épigé**).

**Synonymes** : *Buellia nivea* (Anzi) Zahlbr., *Catolechia epigaea* (Pers.) Anzi, *Lecidea epigaea* (Pers.) Schaer., *Rinodina nivea* Anzi.

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé, non lobé au pourtour**, constitué d'**aréoles irrégulières**, plates ou convexes, **épaisses**, contiguës, se chevauchant plus ou moins les unes les autres ou parfois dispersées, **crayeuses ou farineuses, granuleuses, blanches** ou légèrement jaunâtres. **Apothécies** (0,5 – 1,5 mm de diamètre) sur les aréoles, assez nombreuses, à **disque plan noir** souvent pruineux blanchâtre, devenant **fortement convexes, sans rebord thallin**, le rebord propre n'étant presque pas visible.

**Observation au microscope** : Épithécium brun. Hypothécium brun. Hyménium sans gouttelettes d'huile. **Spores** ellipsoïdales, à une cloison, brunes, par huit, de 14 – 26 × 6 – 12 µm. Algues protococcoïde.

**Réactions chimiques** : Aucune réaction significative avec les réactifs chimiques utilisés habituellement en lichénologie.

**Récolte** : **Herb. JMS. N° 2911** (leg. et dét. D. et O. GONNET).

- **Date** : 04.03.11. **Lieu** : 73480 Lanslebourg-Mont-Cenis, le tour du lac. **Alt.** 2000 m.

- **Support du spécimen** : dans une pelouse terricole à *Dryas octopetala*.

- **Écologie, répartition** : **Terricole** (sur pelouses), plus rarement **muscicole ou détriticoles** sur sol **calcaire**. Dans des stations bien éclairées et exposées au soleil et de moyennement à très sèches. En danger d'extinction. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage subalpin.

**Remarques** : *Buellia elegans* a des lobes longs et séparés les uns des autres, bien marqués. *Buellia asterella* a des lobes peu distincts sauf au pourtour. Dans les hautes montagnes, souvent en compagnie de *Caloplaca ammiopila* ou de *Caloplaca stillicidiorum*.

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>  
Ahti T., Jørgensen P. M., Kristinsson H., Moberg R., Søchting U. et Göran T., 2002 – *Nordic Lichen Flora, Physciaceae*, 2 : 1 – 116 (p. 17, n° 15 et p. 92).

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n°spéc.7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 213, n° 33).

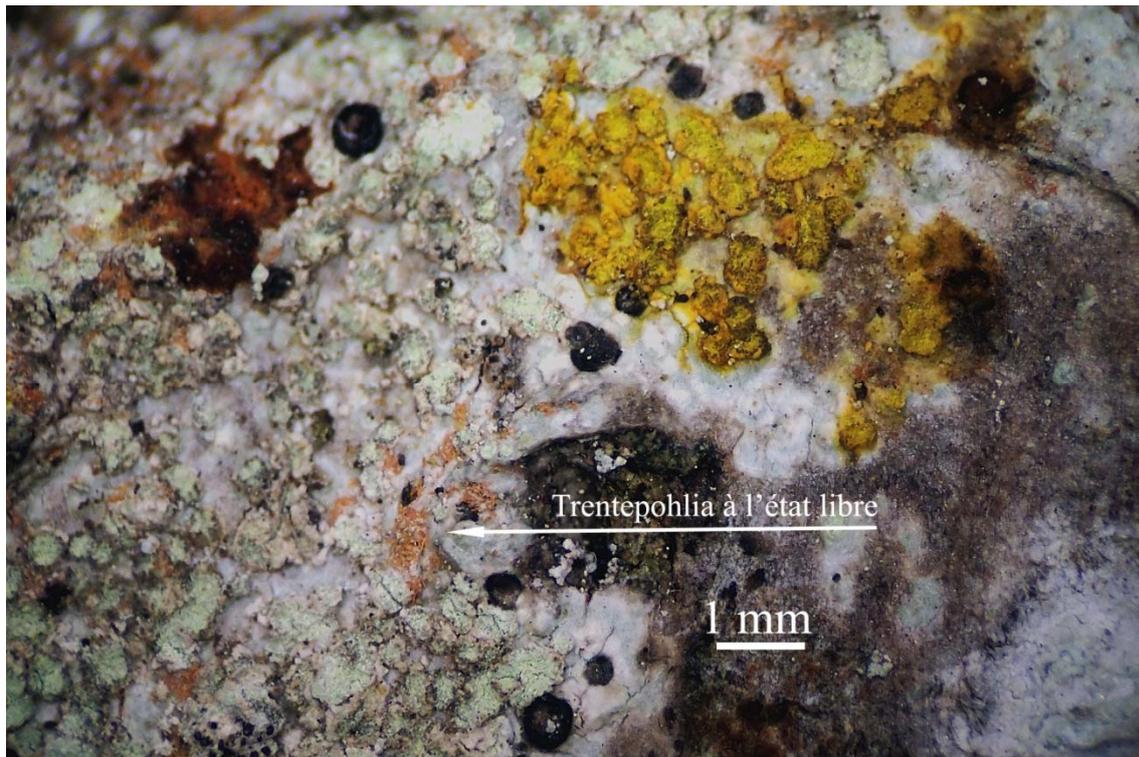
Nimis P. L. et Martellos S., 2004 – Keys to the lichens of Italy – I. Terricolous species. Goliardiche edit., Trieste, 341p. (p. 236, n° 180).

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 711, n° 2003).

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 152).

Van Haluwyn C., Asta J., Boissière J.-C., Clerc Ph., avec la collaboration de Gavériaux J.-P., 2012 – *Guide des lichens de France. Lichens des sols*. Belin édit., Paris, 224 p. (p. 132).

**Buellia griseovirens (Turner et Borrer ex Sm.) Almb.**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, épisubstratique, couvert de soralies rondes, bien délimitées, parfois confluentes. Thalle et soralies P + jaune orangé et K + jaune puis rouge.

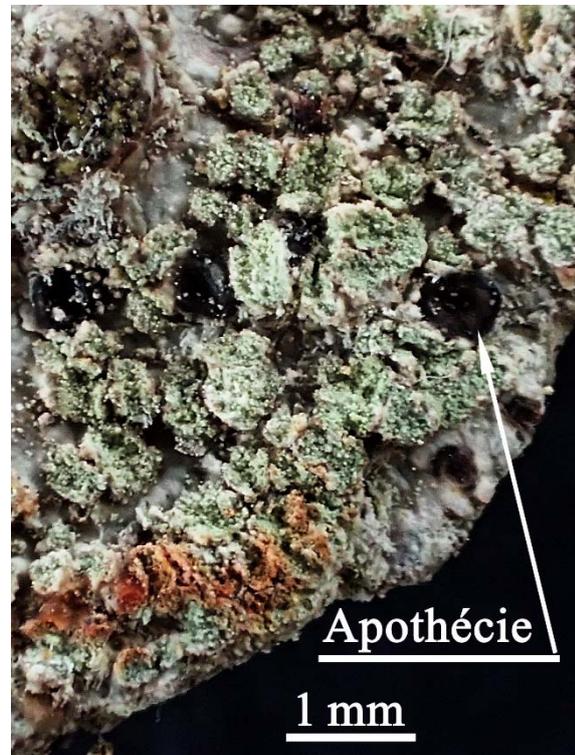
**Soralies**



© Photographie Serge POUMARAT

Soralies délimitées, rondes ou confluentes.

**Apothécies et soralies**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Apothécies noires parmi des soralies.

## **Buellia griseovirens (Turner et Borrer ex Sm.) Almb.**

**Genre** : *Buellia* nom créé par De Notaris en hommage à son ami Esperanzo Buelli (*Giorn. Bot. Ital* 2 : 174 [1874] selon John. A. Elix dans *Flora of Australia* 57 : 2009).

**Espèce** : *griseovirens* vient du latin « **griseus** » = gris et du latin « **virens** » = verdoyant.

**Synonymes** : *Buellia betulina* (Hepp) Th. Fr., *Buellia griseovirens* var. *superreagens* (Servit) Poelt, *Buellia turgida* (A. Massal.) Lettau, *Diplotomma turgidum* A. Massal., *Rhizocarpon efflorescens* Th. Fr., *Sporodochium betulinum* (Hepp) Vain.

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé**, épisubstratique, **non lobé au pourtour**, mince, lisse ou parfois plissé et fendillé, de non visible à continu ou fendillé-aréolé, de blanc sale à gris plus ou moins foncé, avec des **soralies rondes** (0,2 – 0,5 mm de diamètre), cratériformes, assez bien délimitées, **dispersées devenant parfois confluentes** de presque blanches à verdâtres. Parfois présence d'un hypothalle brun foncé. **Apothécies lécidéines** (0,3 – 1,2 mm de diamètre) assez souvent absentes, à **disque noir, non pruineux, plan** à légèrement convexe et **rebord propre noir, bien visible et persistant**.

**Observation au microscope** : Épithécium et hypothécium bruns. **Spores** ellipsoïdales, à **trois cloisons** puis **submurales, brunes**, par huit, de 13 – 28 × 7 – 13 µm. Algues protococcoïde du genre *Trebouxia*.

**Réactions chimiques** : K + jaune vif puis rouge (cortex du thalle et soralies) : formation d'aiguilles rouges microscopiques.

C – et KC – (cortex du thalle et soralies)

P + jaune ou jaune orangé vif (cortex du thalle et soralies)

**Récolte** : **Herb. JMS. N° 3237** (leg. et dét. J. - M. Sussey, conf. Cl. Roux).

- **Date** : 05.10.18. **Lieu** : 74800 Saint Laurent, route de la forêt, Loutegny. **Alt.** 1000 m.

- **Support du spécimen** : Sur le tronc d'un vieil épicéa exposé au nord.

- **Écologie, répartition** : **Corticole** rarement lignicole. Sur l'écorce lisse ou légèrement rugueuse, aussi bien d'arbres feuillus que de résineux. Dans des stations à air ambiant plus ou moins humide, soumises à tous les temps, assez bien éclairées mais plutôt à l'ombre. Assez commun en montagne. Étages supraméditerranéen, collinéen, montagnard et subalpin.

**Remarques** : Bien que d'aspect très variable en raison de la couleur de son thalle variant du presque blanc au gris foncé, il est relativement bien reconnaissable à ses soralies rondes, cratériformes et bien délimitées (K + jaune puis rouge sang).

### **Bibliographie** :

Ahti T., Jørgensen P. M., Kristinsson H., Moberg R., Søchting U. et Göran T., 2002 – *Nordic Lichen Flora, Physciaceae*, 2 : 1 – 116 (p. 19, n° 18 et p. 92).

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – *Likenoj de Okcidenta Eŭropo*. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 219, n° 86).

Dobson F. S., 2018 – *Lichens. An illustrated guide to the British and Irish species*. The Richmond Publishing Co. édit., England, 520 p. (p. 101, n° 4).

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 153).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 234, n° 0207).

Van Haluwyn C., Asta J., avec la collaboration de Gavériaux J.-P., 2009 – *Guide des lichens de France. Lichens des arbres*. Belin édit., Paris, 240 p. (p. 158).

Wirth V., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (2 tomes). Ulmer édit., Stuttgart (Allemagne), 1244 p. (p. 246).

## *Calicium glaucellum* Ach.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

*Calicium glaucellum* thalle endo ou épisubstratique grisâtre, non lobé au pourtour.  
*Chrysothrix candelaris* thalle granuleux pulvérulent jaune envahissant celui du *Calicium*.

### Ascomes et pycnides



© Photographie Jean-Paul MONTAVONT

Ascomes de forme lenticulaire avec le bord de la cupule couvert d'une mince pruine blanche chez les jeunes sujets et chapeautés par le mazédium noir. Nombreuses pycnides noires sur le thalle gris blanchâtre.

## **Calicium glaucellum Ach.**

**Genre** : *Calicium* vient du latin « **calix** » = coupe et du suffixe « **ium** » = qui indique une ressemblance.

**Espèce** : *glaucellum* vient du latin « **glaucus** » = vert pâle ou grisâtre et du suffixe « **ellum** » = diminutif de couleur (allusion à la couleur du thalle grisâtre à nuance verdâtre).

**Synonymes** : *Calicium claviculare* auct., *Calicium discoidale* Ach., *Calicium parietinum* var. *glaucellum* (Ach.) Ach., *Calicium quercinum* f. *chlorodes* Nyl., *Calicium quercinum* var. *microcarpum* F. Wilson, *Calicium viride* auct. [non Pers.]

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé** endosubstratique ou plus rarement épiphléode, un peu verruqueux, mince, **grisâtre plus ou moins clair** avec des nuances de vert. **Ascomes** en général assez nombreux, 0,5 – 1 mm de hauteur, constitué d'un **ped brun foncé** plus ou moins brillant de 0,1 – 0,15 mm de diamètre surmonté d'une **cupule obovoïde ou lenticulaire** de 0,2 – 0,35 mm de diamètre avec un excipulum brun plus ou moins brillant, parfois plus ou moins vert de gris, non pruineux ou parfois avec une légère pruine blanche sur le bord ou un peu au-dessous de la cupule, et un mazédium noir. Chez certains sujets, de nombreuses **pycnides noires** se développent à la surface du thalle.

**Observation au microscope** : **Asques cylindriques** de 35 – 41 × 3,5 – 6 µm. **Spores** ellipsoïdales, à une cloison, **brunes**, par huit, plus ou moins bien alignées dans l'asque, de 8 – 13 × 3 – 7 µm, **non constrictées** à la cloison, **à maturité à surface craquelée-sillonnée**. **Pycnidioconidies** ellipsoïdales, incolores, de 3 – 5 × 1 – 2 µm en général nombreuses.

**Réactions chimiques** : K –, C –, KC –, P – (cortex du thalle)  
I – ou légèrement I + bleu (enveloppe du pied)

**Récolte** : **Herb. JMS. N° 1803** (leg. R. Baubet (†), dét. J.-M. Sussey)

- **Date** : 10.07.04. **Lieu** : 63630 St-Germain-l'Herm, forêt domaniale. **Alt.** : 900 m.

- **Support du spécimen** : Sur l'écorce d'un mélèze.

- **Écologie, répartition** : Corticole, sur rhytidome d'arbres à feuillage caduc ou de résineux, ou lignicole. Dans des stations à air ambiant humide, bien éclairées mais non directement au soleil. Assez rare. Étages collinéen, montagnard et subalpin.

**Remarques** : *Calicium abietinum* a des asques de 49 – 60 × 4 – 5 µm et des spores plus grandes 13 – 15 × 5 – 7 µm. *Calicium trabinellum* a des asques et des spores à peu près de mêmes dimensions que celles de *Calicium glaucellum*, respectivement de 32 – 34 × 3,5 – 4 µm et de 10 – 11 × 5 – 6 µm, mais possède une **pruine jaune sur la cupule**.

Sur la photographie d'ensemble, *Calicium glaucellum* apparaît blanc grisâtre avec ses ascomes (fructifications) bruns. Il est recouvert par un thalle constitué de granules jaunes ressemblant à des soralies qui est celui de *Chrysothrix candelaris*. Le recouvrement par les granules jaunes pourrait induire en erreur et faire penser à *Calicium viride* mais ce dernier est **verruqueux jaune** et possède des **asques clavés** de 20 – 25 × 4 – 5 µm et des spores de 12 – 14 × 6 – 7 µm.

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Ahti T., Jørgensen P. M., Kristinsson H., Moberg R., Søchting U. et Göran T., 1999 – *Nordic Lichen Flora*, Calicioid lichens and fungi, 1 : 1 – 94 (p. 25, n° 6 et p. 82).

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p.54 et p. 225, n° 24).

Dobson F. S., 2018 – *Lichens. An illustrated guide to the British and Irish species*. The Richmond Publishing Co. édit., England, 520 p. (p. 105, n° 1).

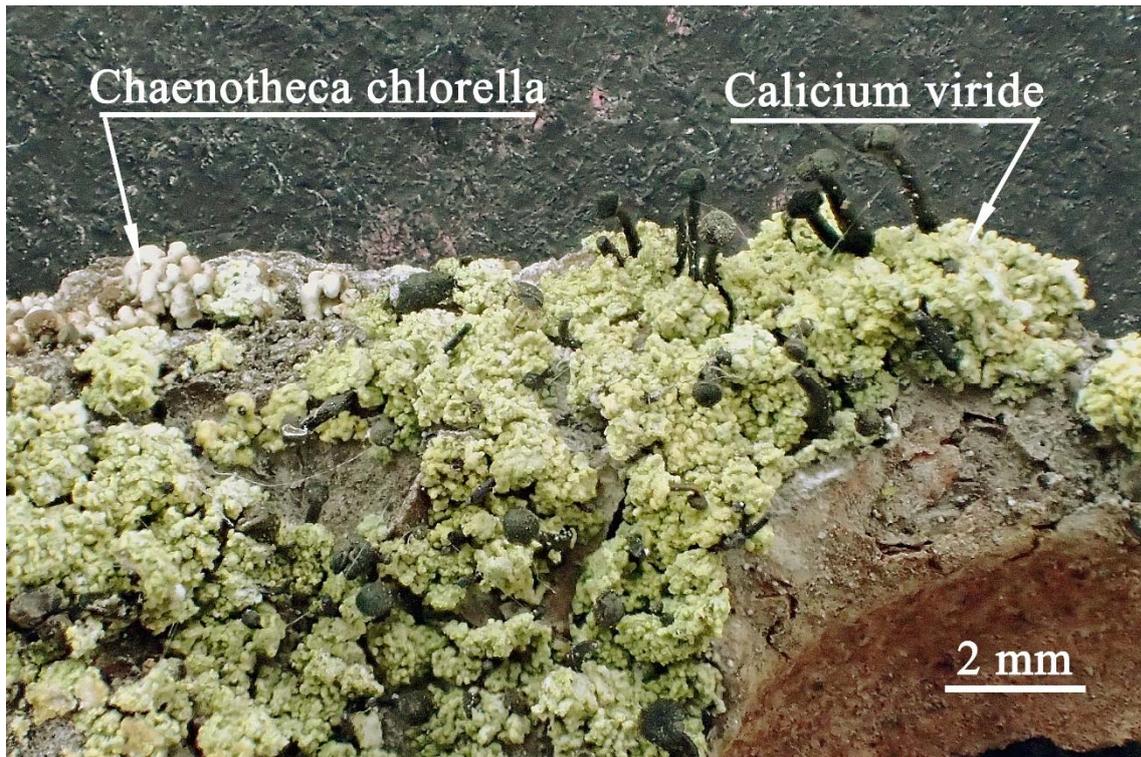
Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2° éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 164).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 243, n° 0225).

Wirth V., Hauck M. et Schultz M., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (2 tomes). Ulmer édit., Stuttgart (Allemagne), 1244 p. (p. 260).

**Photos complémentaires page 262 ►**

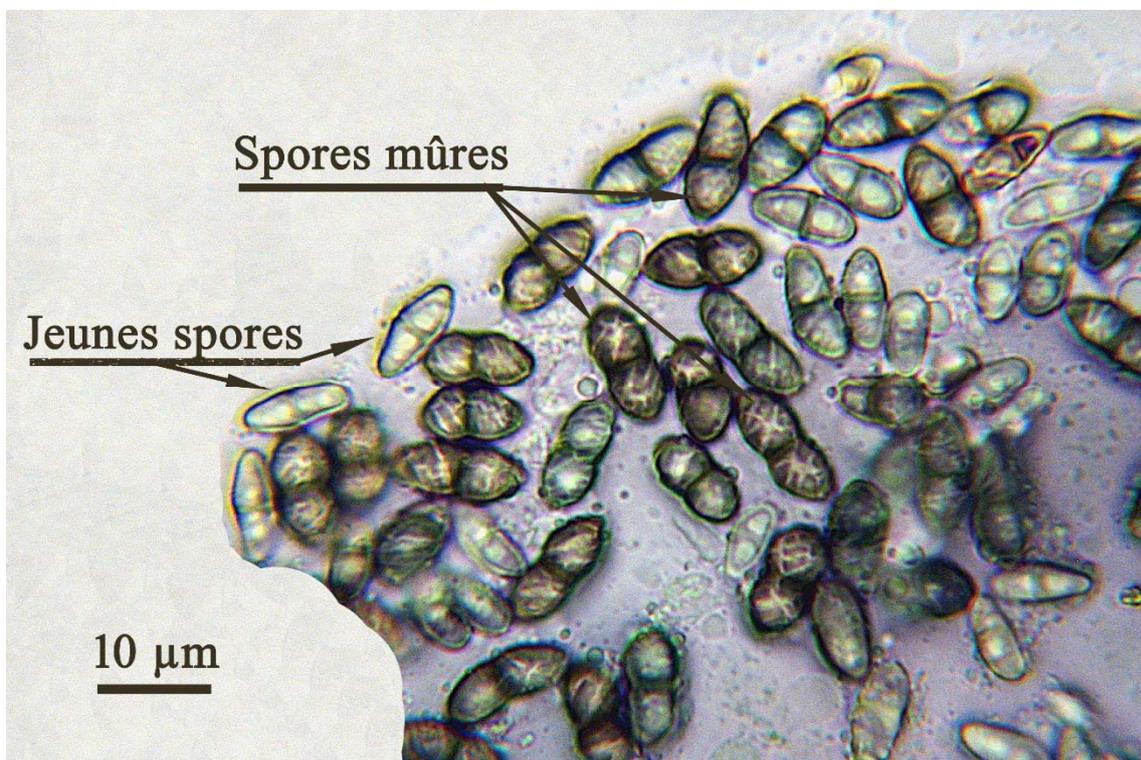
## *Calicium viride* Pers.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, épisubstratique, non lobé au pourtour, jaune verdâtre, bien visible. Ascomes noirs, dépourvus de pruine, à pédoncule mince et cupule de lenticulaire à plus ou moins globuleuse.

### Spores



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Spores mûres, brunes, ellipsoïdales à une cloison, constrictées à la cloison, à surface présentant des sillons spiralés. Grandissement  $\times 1000$ .

## **Calicium viride Pers.**

**Genre** : *Calicium* vient du latin « **calix** » = coupe et du suffixe « **ium** » = qui indique une ressemblance.

**Espèce** : *viride* vient du latin « **viride** » = de couleur verte (allusion à la couleur du thalle).

**Synonymes** : *Calicium baliolum* Ach., *Calicium hyperellum* (Ach.) Ach., *Calicium peltatum* Ach., *Calicium proboscida* Ach., *Calicium trachelinum* var. *epiphloeum* Ach.

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé** épisubstratique, le plus souvent bien visible, **granuleux, vert vif** ou **vert jaune** (parfois très mince et indistinct). **Ascomes** dépourvus de pruine ou à pruine brune sur la face inférieure de la cupule. **Pédoncule noir, très mince**, de 1 – 2 mm de hauteur et 0,1 – 0,2 mm de diamètre, parfois prineux (partie supérieure à pruine brune, partie inférieure à prime grisâtre). **Cupule** de 0,2 – 0,3 mm de diamètre, plus ou moins **globuleuse**, à partie inférieure généralement brune.

**Observation au microscope** : **Asque clavé** (20 – 25 × 4 – 5 µm) à huit spores. **Spores brunes, ellipsoïdales, à une cloison**, de 10 – 14 × 4 – 7 µm. Spores murs ordinairement constrictées à la cloison et à surface ornée de sillons spiralés souvent interrompus çà et là par des fissures irrégulières. Algue protococcoïde du genre *Trebouxia*.

**Réactions chimiques** : K –, C –, KC –, P – (cortex du thalle)

I – ou presque sous microscope (excipulum et pédoncule ; au maximum légèrement I + bleuâtre dans la partie superficielle du pédoncule).

**Récolte** : **Herb. F. Drouard. N° 1668** (leg. et dét. F. Drouard et A. Millet, conf. J.-M. Sussey)

- **Date** : 05.07.19. **Lieu** : 74110 Montriond, rive gauche du lac. **Alt.** 1080 m.

- **Support du spécimen** : sur écorce de gros épiciéas.

- **Écologie, répartition** : **Corticole ou lignicole**, surtout sur résineux, rarement sur arbres à feuillage caduc. Dans des stations à air ambiant humide, mais protégées des pluies, peu importe la luminosité. Peu commun. Étage montagnard.

**Remarques** : *Calicium abietinum* a un thalle endosubstratique peu distinct, un pédoncule plus court et une cupule de forme cylindrique.

### **Bibliographie** :

Ahti T., Jørgensen P.M., Kristinsson H., Moberg R., Søchting U., and Thor G., 1999 - *Nordic lichen flora Vol. 1. Bohuslän '5, Uddevalla*, 94p. (p. 29 n° 13).

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 - *Likenoj de Okcidenta Eùropo. Illustrita determinlibro. Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spec. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 223 n° 15).

Dobson F.S., 2005 - *Lichens. An Illustrated Guide to the British and Irish Species*. The Richmond Publishing Co. Ltd. édit., England, 480 p. (p. 92 n° 3).

Moberg R. et Holmasen I., 1992 – *Flechten von Nord- und Mitteleuropa. Ein Bestimmungsbuch*. G. Fischer édit., Stuttgart, 237 p. (p. 65).

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 - *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 208 n°369).

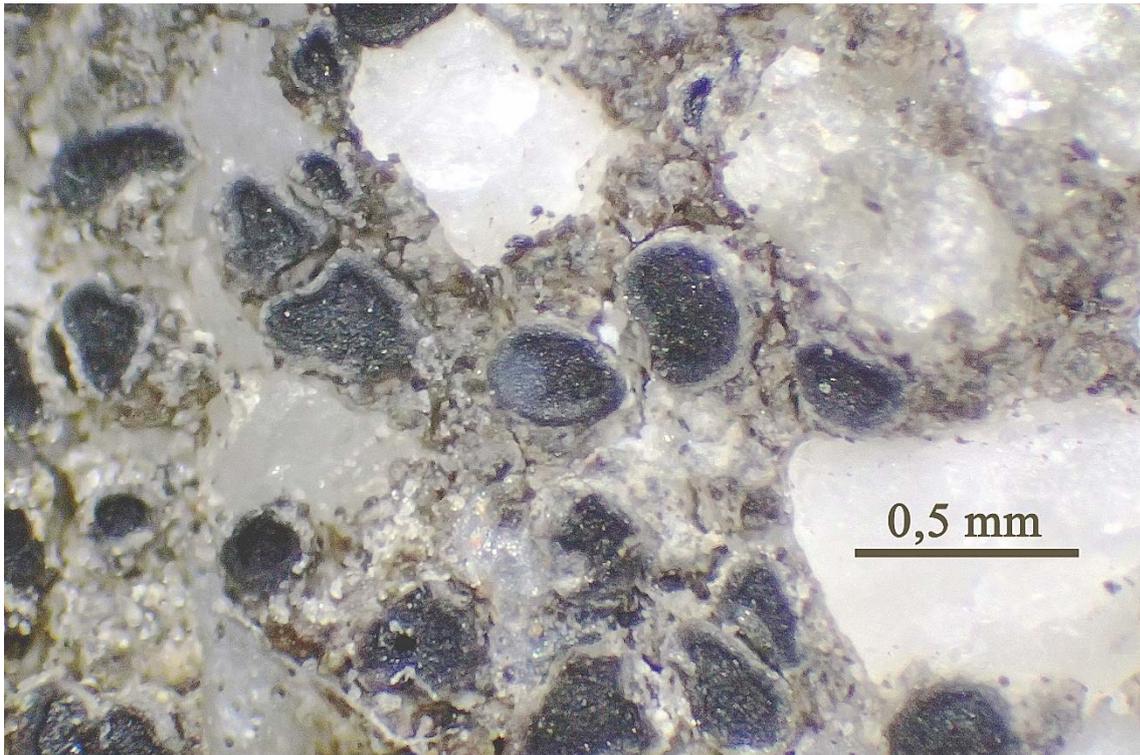
Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2° éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 167).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 245, n° 0231).

Tiévant P., 2001 - *Guide des lichens*. Delachaux et Niestlé édit., Paris, 304 p. (p. 79).

Wirth V., 1995 - *Die Flechten Baden-Württembergs* (tome 1). Ulmer édit., Stuttgart, 1006 p. (p. 206).

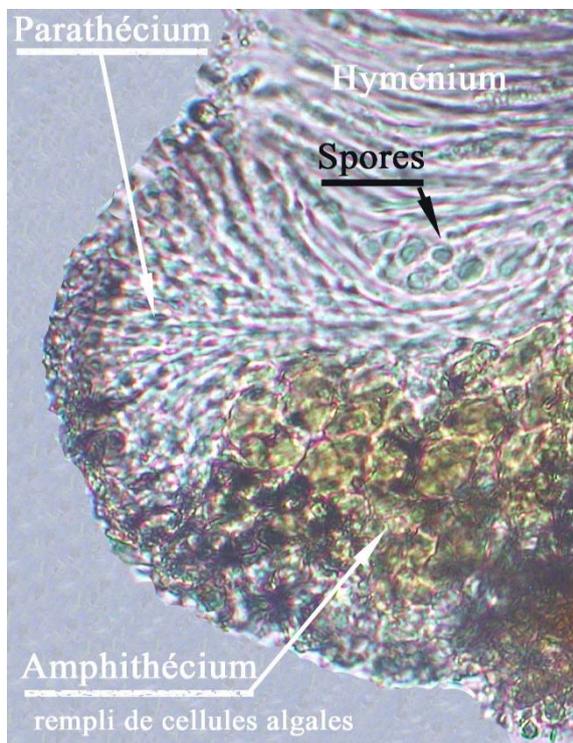
## *Caloplaca atroalba* (Tuck.) Zahlbr.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, et apothécies zéorines à disque noir.

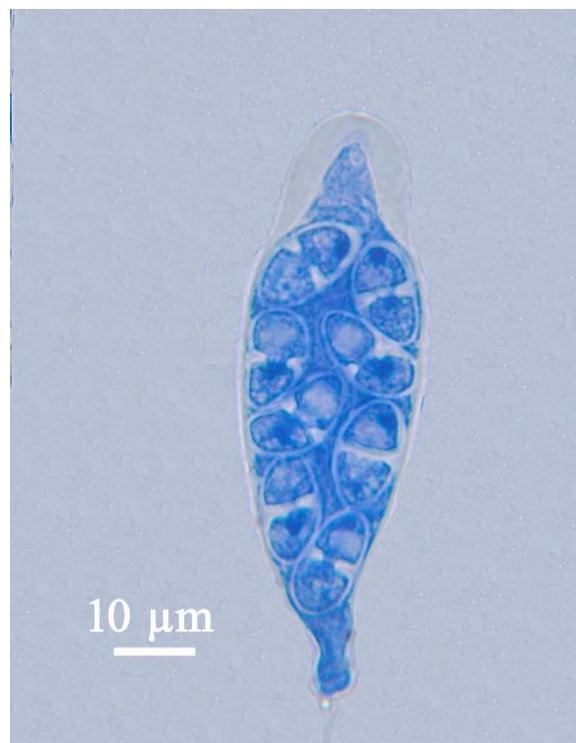
### Bord de l'apothécie



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Apothécie zéorine et épithécium N+ violet rose. Hyménium sans gouttelettes d'huile et sans ou parfois peu de cristaux. Grandissement  $\times 400$ .

### Asque et spores



Spores polariloculaires à épaissement équatorial très court de 1,5 – 2  $\mu\text{m}$ . Coloration : bleu au lactophénol. Grandissement  $\times 1000$ .

## **Caloplaca atroalba (Tuck.) Zahlbr.**

**Genre** : *Caloplaca* vient du latin « **calo** » = beau et du grec « **placos** » = plaque, croûte.

**Espèce** : *atroalba* vient du latin « **atro** » = noir mat, et du latin « **alba** » = blanc mat (allusion à ses apothécies à disque plus ou moins noir mat et à son rebord thallin plus ou moins blanc mat).

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé**, épilithique, mince, continu ou aréolé (et peu visible quand il est en mauvais état), grisâtre ou brunâtre, assez bien délimité mais rarement par une ligne hypothalline. **Apothécies** (0,2 – 0,6 mm de diamètre) assez nombreuses, **zéorines**, à disque plan de brun foncé à noir et **non pruineux**, à **rebord propre persistant et rebord thallin gris blanchâtre peu épais** et parfois disparaissant plus ou moins rapidement.

**Observation au microscope** : **Rebord thallin rempli de nombreuses cellules d'algue verte**. Épithécium brun plus ou moins clair. **Hyménium, dépourvu de gouttelettes d'huile** et dépourvu de cristaux ou munis de rares cristaux de petite taille. Hypothécium incolore. Paraphyses simples ou légèrement ramifiées avec les cellules terminales un peu renflées (2 – 5 µm d'épaisseur) ; **spores polariloculaires**, incolores, par huit, de 11 – 15 × 6 – 9 µm avec un **épaississement équatorial très court de 0,5 – 2 µm**. Algues protococcoïde.

**Réactions chimiques** : K + violet clair (épithécium, couronne parathéciale)  
C + violet (épithécium, couronne parathéciale)  
N + violet rose (épithécium, couronne parathéciale)

**Récolte** : **Herb. F. Drouard N° 1696** (leg. F. Drouard et dét. J.-M. Sussey).

- **Date** : 23.06.19. **Lieu** : 74440 Mieussy, hameau de Sommand. **Alt.** 1400 m.

- **Support du spécimen** : Sur la face supérieure horizontale en ciment d'un petit mur bas.

- **Écologie, répartition** : **Saxicole, calcicole**. Sur des supports plus ou moins calcaires. Dans des stations à air ambiant plus ou moins humide, bien éclairées, exposées à tous les temps et même directement au soleil. **Très rare. Étages montagnard et subalpin**. Il existe quatre stations connues en France à ce jour : une dans le département 04 (Haut-Verdon), deux dans le 06 (Roya-Bévéra et Haut-Var) et celle décrite ci-dessus dans le 74 (Faucigny).

**Remarques** : *Caloplaca variabilis* a un thalle épilithique, fendillé-aréolé, assez épais, souvent sombre et des **apothécies lécanorines** plus grandes (0,2 – 1,2 mm de diamètre) et des spores à **épaississement équatorial plus long (2 – 6 µm)**.

*Caloplaca lecideina* a un thalle épilithique, fendillé - aréolé, des **apothécies lécidéines** plus grandes (0,2 – 1 mm de diamètre), des spores à **épaississement équatorial plus long (5 – 7,5 µm)** et un **épithécium et un hyménium remplis de gouttelettes d'huile**.

*Caloplaca alociza* a un thalle endolithique, des **apothécies lécidéines plus grandes (0,2 – 1 mm de diamètre) et souvent pruineuses**, des spores à **épaississement équatorial plus long (2 – 6 µm)** et un **hyménium rempli de petits cristaux** entre les paraphyses.

*Caloplaca albopruinosa* a un thalle endolithique, des **apothécies lécanorines plus grandes (0,3 – 1 mm de diamètre) et pruineuses**, des spores à **épaississement équatorial plus long (2 – 6 µm)** et un **hyménium sans cristaux** entre les paraphyses.

*Caloplaca chalybaea* a un thalle épilithique, fendillé-aréolé, entouré par une ligne hypothalline noire, des **apothécies aspiciloïdes plus grandes de (0,2 – 1,2 mm de diamètre), parfois pruineuses**, des spores à **épaississement équatorial plus long (3 – 6 µm)** et un hyménium sans cristaux.

### **Bibliographie** :

Roux C., 2018 – *Clé des Caloplaca*. Version provisoire (v.15 – 26.08.2018), inédit, 126 p. (p. 11, n° 2a).

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 174).

Roux C., Bauvet C., Bertrand M., Bricaud O., 2012 – *Inventaire des lichens et des champignons lichénicoles du parc national du Mercantour n°4 – Secteur du Haut Var*. A.F.L. édit., Fontainebleau, 1 – 69 (p. 62).

Zahlbruckner A., 1931 – *Catalogus Lichenum Universalis* 7 : 1 – 784 (p.68).

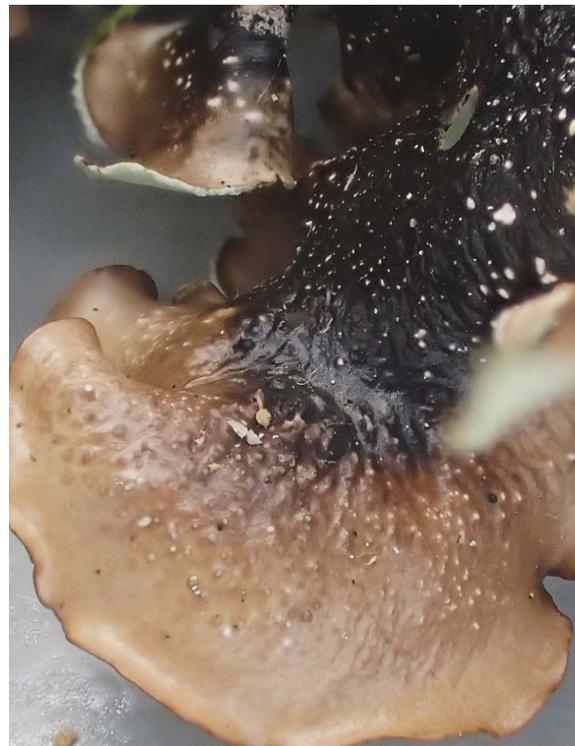
**Cetrelia cetrarioides (Delise ex Duby) W.L. Culb. et C.F. Culb.**



© Photographie Félix GUILLAUME

Thalle foliacé, lobé au pourtour, couvert de pseudocyphelles punctiformes ou arrondies donnant des soralies laminales et avec des soralies marginales, ici peu développées. Apothécies très rares ici absentes.

**Lobes, soralies et face inférieure**



© Photographies Alain BÉNARD

Lobes recurbés vers le haut et soralies granuleuses marginales. Face inférieure noire au centre, de beige à brune à la périphérie, couverte de petites pseudocyphelles blanches.

## **Cetrelia cetrarioides (Delise ex Duby) W. L. Culb. et C. F. Culb.**

**Genre** : *Cetrelia* vient de la fusion avec contraction des deux noms de genres *Cetraria* (Cetr...) et *Parmelia* (...elia), allusion aux apothécies cetrarioïdes et au thalle parméioïde.

**Espèce** : *cetrarioides* vient du latin « *cetra* » = petit bouclier de cuir et du suffixe « *oides* » = qui ressemble à (allusion à la forme des apothécies).

**Synonymes** : *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb. chémo. cetrarioïdes, *Parmelia cetrarioides* (Delise ex Duby) Nyl., *Parmelia perlata* var. *cetrarioides* Delise ex Duby

**Observation à la loupe** : **Thalle foliacé** (jusqu'à 10 cm de diamètre), à lobes recourbés vers le haut au pourtour, à face supérieure gris bleuâtre ou gris verdâtre (devenant uniformément brun clair en herbier), **couverte de petites pseudocyphelles punctiformes, arrondies**, plus ou moins concaves et parfois confluentes, paraissant allongées et fendillées ou même ramifiées ainsi que **des soralies marginales granuleuses**, plus rarement laminales. Absence de cils marginaux. Face inférieure plus ou moins plissée, luisante, noire au centre et de brun clair jusqu'à blanche à la périphérie avec, **parfois, présence de minuscules pseudocyphelles**. Rhizines très rares, absentes à la périphérie ; de ce fait, le thalle est lâchement adhérent au substrat. **Apothécies laminales, rares**, avec un **disque brun rouge, perforé ou non** et un rebord thallin persistant. Parfois présence de pseudocyphelles sur la face inférieure du rebord des apothécies.

**Observation au microscope** : Cortex supérieur prosoplectenchymateux. Spores ellipsoïdales, simples, incolores, par huit. Algue protococcoïde, genre *Trebouxia*.

**Réactions chimiques** : **Médulle** : aucune réaction significative avec les réactifs chimiques utilisés habituellement en lichénologie.

**Récolte** : **Herb. JMS. N° 1091** (leg. R. Baubet†, dét. J.-M. Sussey contrôlé (CCM.) (Ph. Uriac 18.04.2019 - Présence d'acide glomelliférique bien séparé dans le solvant B et KUV positif).

- **Date** : 15.02.98. **Lieu** : 74490 Onnion, Plaine-Joux. **Alt.** : 1050 m.

- **Support du spécimen** : sur tronc d'un hêtre moussu.

- **Écologie, répartition** : **Corticole sur arbres à feuillage caduc**, rarement sur résineux ou saxicole calcifuge (rochers siliceux moussus). Dans des stations à air ambiant humide, bien éclairées mais pas directement au soleil (forêts clairsemées). Peu commun. Étages supraméditerranéen, collinéen et montagnard.

**Remarques** : Seule la chromatographie sur couche mince (C.C.M.) permet de séparer les quatre espèces suivantes : *Cetrelia olivetorum* (acide olivétorique), *Cetrelia monachorum* (acides imbricarique majeur et perlatolique mineur), *Cetrelia chicitae* (acide  $\alpha$ -alectoronique et  $\alpha$ -collatolique), enfin *Cetrelia cetrarioides* (acides perlatolique majeur et imbricarique mineur).

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan 893 p. (p. 288, n° 9).

Obermayer W. et Mayrhofer H., 2007 – Hunting for *Cetrelia chicitae* (lichenized Ascomycetes) in the eastern European Alps (including an attempt for a morphological characterization of all taxa of the genus *Cetrelia* in Central Europe). *Phyton : Annales rei botanicae* 47 : 231 – 290.

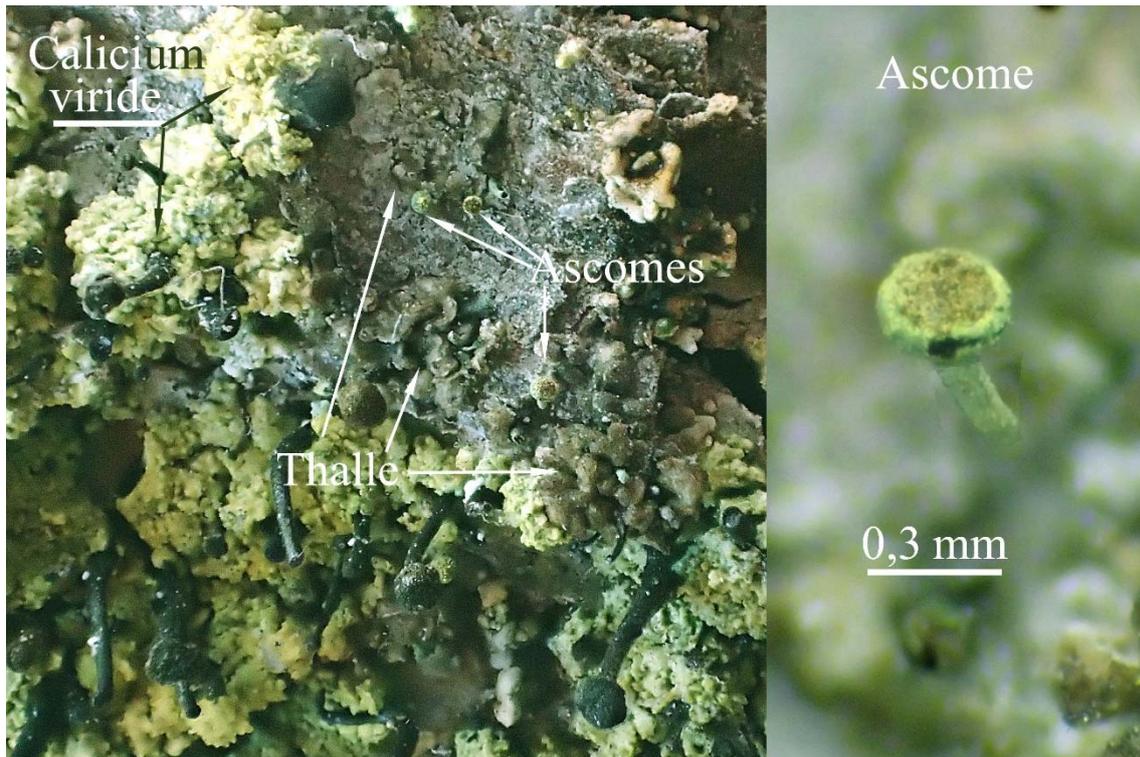
Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p.223, n° 419).

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 81).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 297, n° 0339).

Wirth V., Hauck M. et Schultz M., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (2 tomes). Ulmer édit., Stuttgart (Allemagne), 1244 p. (p. 349).

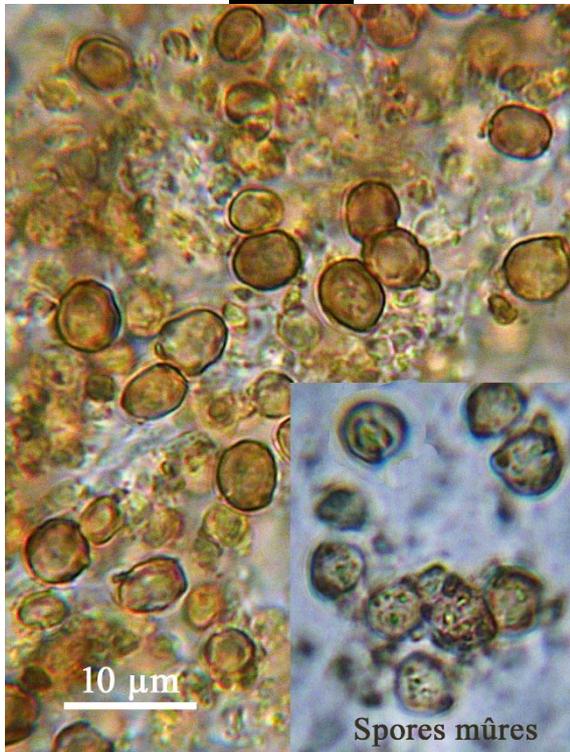
## ***Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg.**



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

**Thalle crustacé, épisubstratique, granuleux-verruqueux, produisant des ascomes pédicellés, recouverts d'une pruine jaune sur le pied et la cupule. Mazédium brun.**

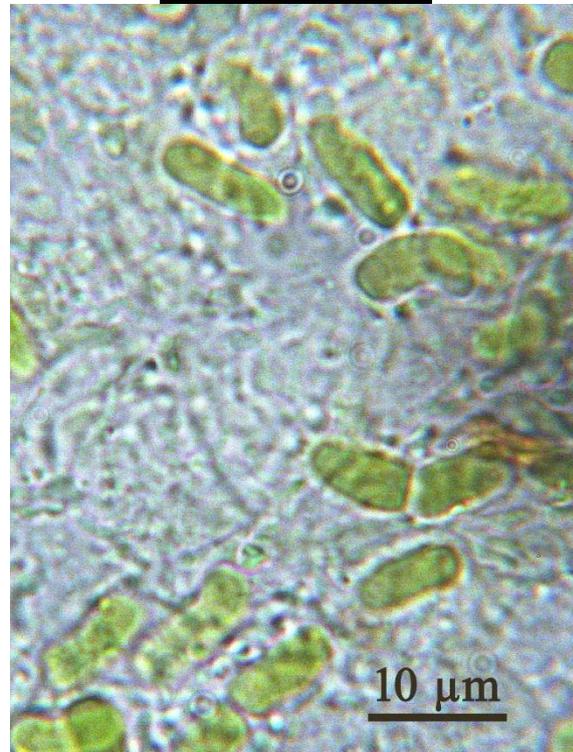
### **Spores**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

**Spores en masse, globuleuses ou ellipsoïdales, simples, brun clair, de 4 – 8 × 3 – 4 µm.**

### **Photosymbiote**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

**Photosymbiote : algue verte, cylindrique du genre *Stichococcus*.**

## **Chaenotheca chlorella (Ach.) Müll. Arg.**

**Genre** : *Chaenotheca* vient du grec « **chainein** » = s'entrouvrir, se fendre et de « **theke** » = boîte, récipient (allusion à l'ouverture de la cupule dans laquelle se trouvent les spores).

**Espèce** : *chlorella* vient du grec « **chloros** » = vert, jaune verdâtre et du suffixe latin « **ella** » = diminutif de couleur (allusion à la couleur des ascomes jaune verdâtre).

**Synonymes** : *Calicium carthusiae* Harm., *Calicium chlorellum* Ach., *Calicium phaeocephalum* var. *flavum* Harm., *Calicium phaeocephalum* var. *phaedrosporum* F. Wilson, *Chaenotheca carthusiae* (Harm.) Lettau, *Chaenotheca suzae* Nád. v.

**Observation à la loupe** : **Thalle** crustacé, **épisubstratique**, **granuleux-verruqueux**, **gris verdâtre**, bien visible. Chaque **ascome** est constitué d'un **pédoncule** (jusqu'à 1 mm de haut) plus ou moins noir, recouvert d'une **pruine abondante jaune** et chapeauté d'une tête ou **capitulum** (0,1 – 0,3 mm de diamètre) obovoïde ou lenticulaire avec un rebord ou **excipulum** brun foncé recouvert de **pruine jaune** et au centre un **mazédium** brun foncé plus ou moins recouvert de la **même pruine jaune**.

**Observation au microscope** : Spores globuleuses ou courtement ellipsoïdales, simples, de brun clair à brun foncé, en masse, de  $4 - 8 \times 3 - 5 \mu\text{m}$ , montrant à maturité une **ornementation rugueuse**, par huit dans les asques disparaissant précocement (**voir Remarques**). Algue verte du genre *Stichococcus*.

**Réactions chimiques** : Aucune réaction significative avec les réactifs chimiques utilisés habituellement en lichénologie.

**Récolte** : **Herb. F. Drouard N° 1669** (leg. F. Drouard et A. Millet, dét. J.-M. Sussey)

- **Date** : 05.07.19. **Lieu** : 74110 Montriond, rive gauche du lac. **Alt.** 1080 m.

- **Support du spécimen** : Sur l'écorce d'un épicéa (en compagnie de *Calicium viride*).

- **Écologie, répartition** : **Corticole**, sur arbres à feuillage caduc ou sur résineux et parfois **lignicole** sur troncs d'arbres décortiqués. Dans des stations à air ambiant humide, enneigées assez longtemps, situées plus ou moins à l'ombre dans des forêts peu denses. Assez rare. Étages collinéen et montagnard.

**Remarques** : Le genre *Chaenotheca* a des asques cylindriques, ellipsoïdaux ou de différentes formes disparaissant **précocement** (selon Tibell in Ahti et al. 1999), contenant des spores généralement unisériées et par huit ; cependant du fait de cette déhiscence précoce, **les spores paraissent en masse dans les préparations**. *Chaenotheca chrysocephala* a un thalle granuleux-verruqueux entièrement jaune ou parfois absent ou peu visible. Dans ce cas on peut le déterminer par son photosymbiote qui est du genre *Trebouxia*. *Chaenotheca hispidula* a un thalle immergé dans le substrat. Ses ascomes ont le sommet du pied recouvert d'une pruine jaune ; son photosymbiote est du genre *Trentepohlia*.

### **Bibliographie** :

Ahti T., Jørgensen P. M., Kristinsson H., Moberg R., Söchting U., Göran T. et Tibell L., 1999 – *Nordic Lichen Flora*, Calicioid lichens and fungi, **1** : 1 – 94 (p. 32, n° 3 et p. 83).

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

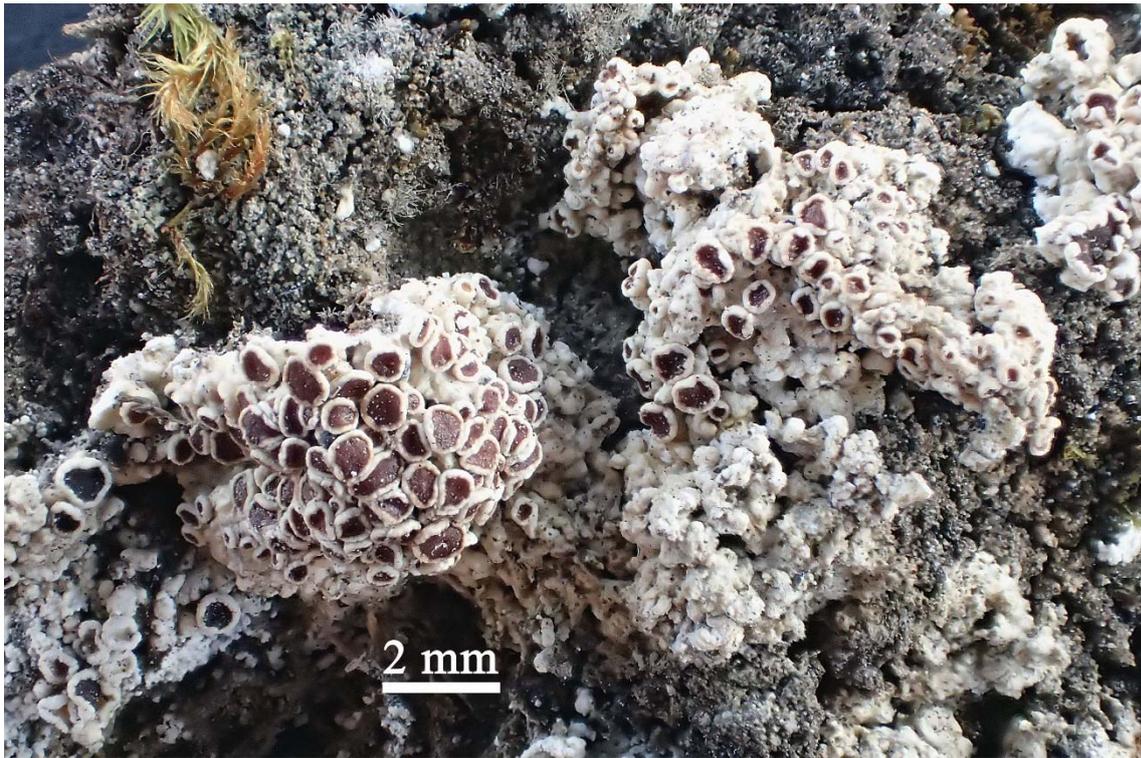
Clauzade G. et Roux C., 1985 – *Likenoj de Okcidenta Eŭropo*. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 288, n° 9).

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 261).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 300, n° 0342).

Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (2 tomes). Ulmer édit., Stuttgart (Allemagne), 1006 p. (p. 280).

**Lecanora epibryon (Ach.) Ach. var. epibryon**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle verruqueux-granuleux, non lobé au pourtour, à apothécies lécanorines nombreuses et agglomérées.

**Forme des Apothécies**



© Photographies Jean Michel SUSSEY

Apothécies à disque de rouge brun jusqu'à brun noir et à rebord thallin crénelé ou flexueux.



Apothécies légèrement resserrées à la base ou subpédicellées.

## ***Lecanora epibryon* (Ach.) Ach. var. *epibryon***

**Genre** : *Lecanora* vient du grec « **lekanon** » = assiette, écuelle (à cause de l'aspect des apothécies qui ressemblent à des assiettes ou des petits plats).

**Espèce** : *epibryon* vient du préfixe grec « **epi** » = sur et du grec « **bryon** » = mousse (du fait que ce lichen pousse surtout sur les mousses).

**Synonymes** : *Lecanora subfusca* var. *hypnorum* (Wulfen) Schaer.

**Observation à la loupe** : **Thalle verruqueux-granuleux, non lobé au pourtour**, assez épais, de plus ou moins **blanc à gris pâle**. **Apothécies lécanorines** (0,5 – 3 mm de diamètre) **nombreuses**, presque toujours **agglomérées**, assez souvent légèrement pédicellées, à **disque plan d'un beau rouge brun** jusqu'à presque brun noir, plus ou moins brillant, très rarement avec de petites taches de pruine, et à **rebord thallin en bourrelet** assez épais, **crénélé ou flexueux**.

**Observation au microscope** : Épithécium brun-rouge avec parfois des gouttelettes d'huile, dépourvu de cristaux. Paraphyses (1,5 – 2 µm d'épaisseur de la base au milieu, jusqu'à 3,5 µm à l'apex), quelques-unes ramifiées au sommet. Spores assez étroitement ellipsoïdales, simples, incolores, par huit, de 12 – 20 × 5 – 9 µm. Algue protococcoïde.

**Réactions chimiques** : K + jaune (cortex du thalle et du bord thallin)  
C – et KC – (cortex du thalle et du bord thallin)  
P – ou P + assez faiblement jaune (cortex du thalle et du bord thallin)

**Récolte** : **Herb. JMS. N°2912B6** (leg. et dét. D. et O. Gonnet)

- **Date** : 04.03.11. **Lieu** : 73480 Val-Cenis, Lanslebourg, Mont-Cenis, tour du Lac. **Alt.** 2000 m.

- **Support du spécimen** : Sur mousses et débris végétaux dans une pelouse détriticole à *Dryas octopetala*.

- **Écologie, répartition** : Muscicole ou détriticole (sur le sol, rarement sur rochers calcaires). Dans des stations soumises à tous les temps, bien éclairées et même exposées directement au soleil. Peu rare dans les Alpes, rare ailleurs (massifs des Vosges et du Jura, Pyrénées). De l'étage montagnard supérieur à l'étage alpin.

**Remarques** : *Lecanora epibryon* var. *bryopsora* Doppelb. et Poelt possède des soralies excavées et émet de sorédies granuleuses gris pâle. Se trouve dans les mêmes stations que *Lecanora epibryon* var. *epibryon* (Ach.) Ach. mais est beaucoup plus rare.

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 410, n° 59).

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 570, n° 1517).

Poumarat S., 2016 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.

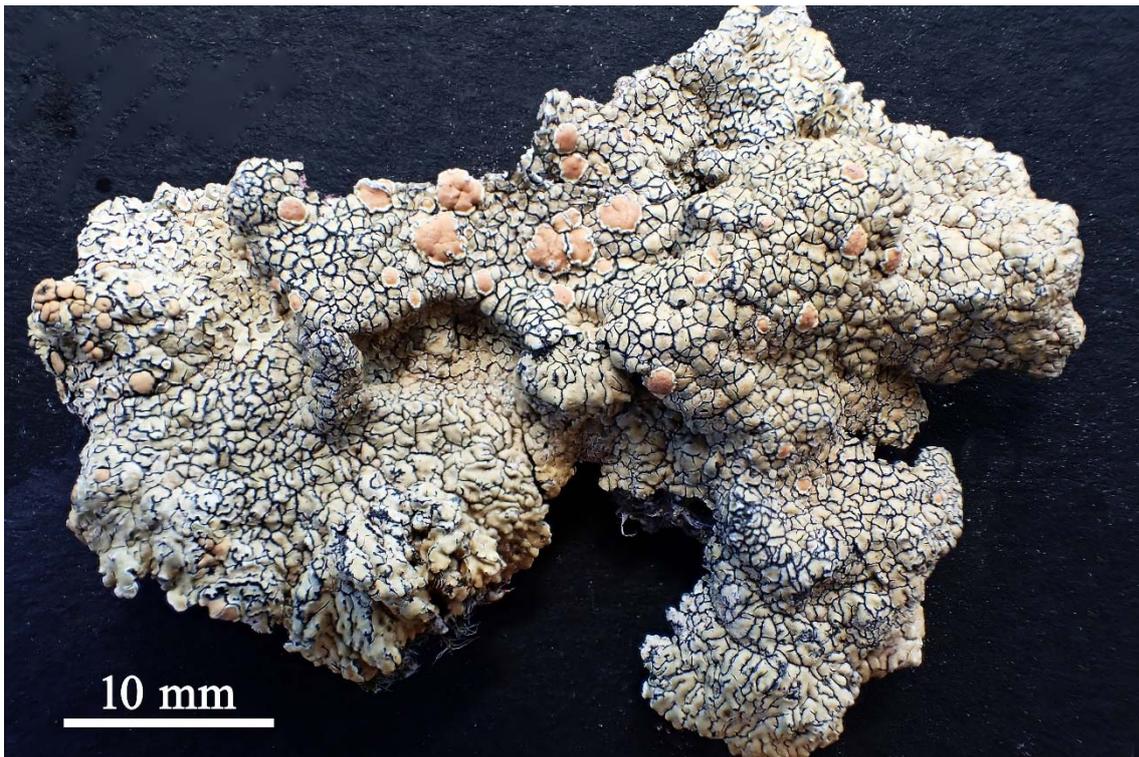
<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 483).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 484, n° 0648).

Wirth V., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (2 tomes). Ulmer édit., Stuttgart (Allemagne), 1244 p. (p. 562).

## *Protoparmeliopsis bolcana* (Pollini) Lumbsch



© Photographie Jean-Michel SUSSEY (exemplaire d'herbier)

Thalle crustacé, lobé au pourtour et aréolé au centre, épousant parfaitement le substrat. Aréoles polygonales au centre, entièrement bordées par l'hypothalle noir. Apothécies surtout dispersées.

### Apothécies



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Apothécies à disque bosselé, brun clair, et rebord thallin irrégulier, festonné et déchiqueté.

### Lobes périphériques



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Lobes périphériques lisses, étroits et allongés, simples ou ramifiés.

## **Protoparmeliopsis bolcana (Pollini) Lumbsch**

**Genre** : *Protoparmeliopsis* vient du grec « **proto** » = premier, primitif, du grec « **parma** » = petit bouclier rond et du suffixe latin « **opsis** » = aspect, apparence, (présentant l'aspect d'un *Parmelia*) ; *Parmelia* primitif selon l'auteur du genre M. Choisy.

**Espèce** : *bolcana* vient du nom du gisement de cuivre et d'or des monts Métallifères de Bolcana situés dans la province Hunedoana au nord de la ville de Deva dans l'ouest de la Roumanie.

**Synonymes** : *Lecanora bolcana* (Pollini) Poelt, *Lecanora muralis* subsp. *bolcana* (Pollini) Clauzade et Cl. Roux

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé** assez grand (3 – 20 cm de diamètre), vert jaunâtre sur le frais, mais devenant brun clair en herbier, **lobé au pourtour et aréolé au centre**, assez mince, épousant étroitement les déformations du substrat. **Lobes périphériques longs et étroits**, souvent **ramifiés, lisses** et légèrement convexes, bordés de noir. **Aréoles centrales polygonales**, souvent **fendues, remarquablement bordées de noir**. Hypothalle noir bien visible sur le bord des aréoles et entre celles-ci. **Apothécies** assez grandes (jusqu'à 4 mm de diamètre), en général **peu nombreuses**, réparties irrégulièrement sur le thalle, soit en **petits groupes**, soit le plus souvent **dispersées** ; **disque de l'apothécie d'un joli brun clair**, plan au début puis devenant convexe et enfin **bosselé à maturité** ; **rebord thallin persistant**, très souvent **sinueux** ou **festonné** et même comme **déchiqueté**.

**Observation au microscope** : Épithécium brun jaune clair, rempli de cristaux jaunâtres. Spores ellipsoïdales, simples, incolores, par huit, de 8 – 15 × 3 – 7 µm. Paraphyses simples. Algues protococcoïde.

**Réactions chimiques** : K –, C –, P – (cortex du thalle et médulle)  
KC + jaune (cortex du thalle)

**Récolte** : **Herb. JMS. N°2228** (leg. et dét. J.-M. Sussey).

- **Date** : 27.08.08. **Lieu** : 07170 St-Laurent-sous-Coiron, coulet de la Soulière. **Alt.** : 840 m.

- **Support du spécimen** : Sur un rocher siliceux, le long de la route en montant vers le village.

- **Écologie, répartition** : **Saxicole, calcifuge**. Sur des surfaces horizontales ou inclinées de rochers siliceux non ou à peine calcaires. Dans des stations soumises à tous les temps mais bien éclairées et même directement au soleil. Montagnes méditerranéennes et subméditerranéennes, surtout basses et moyennes. Assez commun. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage montagnard, plus rarement au subalpin.

**Remarques** : Espèce proche de *Lecanora muralis* et de ses sous-espèces mais qui s'en différencie surtout par le **bord noir de ses aréoles**, la répartition et la taille de ses apothécies.

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull.Soc.bot.*

*Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 432 – 433, n° 140).

Poumarat S., 2016 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.

<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

Roux C. et coll., 2020 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*.

3<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 2 tomes, 1769 p. (p. 907).

V. Milu et al., 2003 – Le gisement de cuivre-or de Bolcana (monts métallifères), Roumanie). Les premières données sur les altérations et minéralisations associées. *C. R. Geoscience* 335 (8) : 671 – 680.

## *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy

### *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy var. *muralis*



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Ordinairement calcifuge. Très commun. Lobes périphériques plans ou concaves, marge plus ou moins blanche. Hypothalle non ou à peine visible. Apothécies nombreuses au centre.

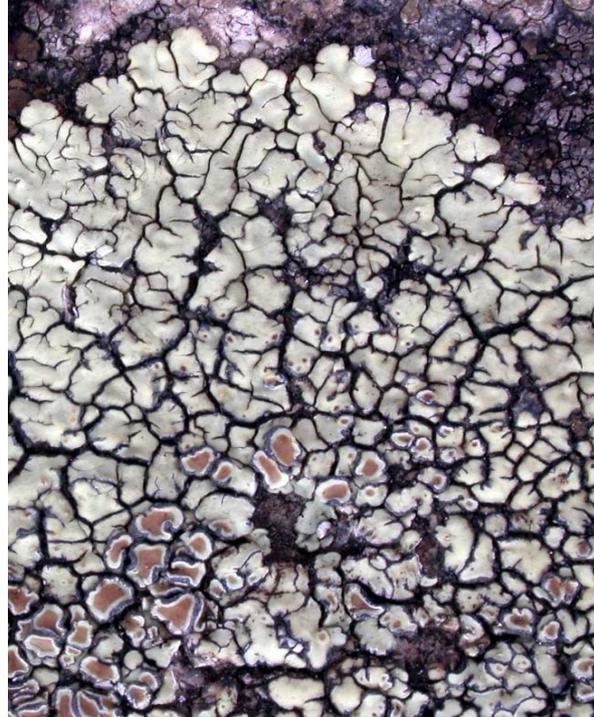
### *Protoparmeliopsis muralis* var. *dubyi* (Müll. Arg.) Hafellner et Türk



© Photographie Serge POUMARAT

Calcifuge. Peu commun. Lobes larges, plats, un peu convexes, décollés du substrat, vert jaunâtre, luisants.

### *Protoparmeliopsis muralis* var. *diffracta* (Ach.) M. Choisy ex Werner



© Photographie Serge POUMARAT

Calcifuge. Assez commun. Lobes allongés, très adhérents au substrat. Hypothalle noir bien visible entre les aréoles.

### *Protoparmeliopsis muralis* var. *subcartilaginea* (A. Massal ex Poelt) Nimis



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Calcifuge. Peu commun. Lobes périphériques aussi larges que longs, non pruneux

## **Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy**

**Genre** : *Protoparmeliopsis* vient du grec « **proto** » = premier, primitif, du grec « **parma** » = petit bouclier rond et du suffixe latin « **opsis** » = aspect, apparence, (à l'aspect d'un *Parmelia*), *Parmelia* primitif d'après l'auteur M. Choisy.

**Espèce** : *muralis* vient du latin « **muralis** » = des murs

**Synonymes** : *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé, épilithique, lobé au pourtour**, vert blanchâtre, en général **très adhérent au substrat** sauf la variété *subcartilaginea*. **Apothécies à disque de brun verdâtre à brun roussâtre** et bord thallin d'abord entier et saillant, ensuite plus ou moins crénelé, disparaissant parfois à la fin ; apothécies souvent nombreuses, denses, regroupées au centre du thalle. Thalle très polymorphe, ayant permis de définir **quatre variétés**.

**Observation au microscope** : Couche algale non continue mais en glomérules. Médulle dépourvue de gros cristaux. Spores simples, ellipsoïdales, incolores, de  $8 - 14 \times 3 - 7 \mu\text{m}$ .

**Réactions chimiques** : K -, C -, P - (cortex du thalle) et KC + jaune (à ac. usnique).

**Remarques** : Espèce très polymorphe. Quatre variétés définies :

### **Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy var. muralis**

Thalle vert jaunâtre, non prineux, lobé au pourtour **avec une zone périphérique plus ou moins blanchâtre** et aréolé au centre. **Lobes étroits et longs, plans ou un peu concaves**. Pas d'hypothalle noir entre les aréoles. Apothécies nombreuses et assez petites au centre du thalle. **Thalle très adhérent au substrat. Très commun** (partout, pratiquement sur tous supports). **Surtout calcifuge** mais **parfois calcicole** (sur ouvrages construits par l'homme), plus rarement lignicole (bois poussièreux). Dans des stations bien éclairées et soumises à tous les temps y compris exposées directement au soleil. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage alpin. *Protoparmeliopsis versicolor* (Pers.) M. Choisy vert blanchâtre, **souvent prineux**, possède une **zone blanchâtre périphérique**, est calcicole sur rochers en milieux naturels et est l'hôte spécifique de *Placocarpus schaeereri*. Fréquent, excepté dans les régions de trop haute altitude et les régions froides. **Calcicole**.

### **Protoparmeliopsis muralis var. diffracta (Ach.) M. Choisy Werner**

Thalle vert légèrement jaunâtre, non prineux, lobé au pourtour et aréolé au centre. **Lobes lisses, allongés ou plus ou moins larges, simples ou ramifiés. Très adhérent au substrat**, avec un **hypothalle noir bien visible entre les aréoles. Assez commun. Calcifuge**. Dans des stations bien éclairées et soumises à tous les temps y compris exposées directement au soleil. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage alpin. *Protoparmeliopsis bolcana* (Pollini) Lumbsch a des apothécies dispersées ou réunies en petits groupes, devenant plus grandes. Commun. **Calcifuge**.

### **Protoparmeliopsis muralis var. dubyi (Müll. Arg.) Hafellner et Türk**

Thalle vert à vert jaunâtre, luisant, lobé au pourtour et aréolé au centre. **Lobes très convexes et peu adhérents au substrat** lui donnant un aspect presque foliacé. **Peu commun. Calcifuge**. Dans des stations bien éclairées et soumises à tous les temps y compris exposées directement au soleil. De l'étage collinéen à l'étage alpin.

### **Protoparmeliopsis muralis var. subcartilaginea (A. Massal. ex Poelt) Nimis**

Thalle vert à vert jaunâtre, un peu luisant, non prineux, lobé au pourtour et aréolé au centre. **Lobes périphériques aussi larges que longs. Très adhérent au substrat. Assez rare. Calcifuge ou exceptionnellement terricole (terre durcie)**, régions montagneuses méditerranéennes. Dans des stations bien éclairées et soumises à tous les temps y compris exposées directement au soleil. Étages subalpin et alpin.

### **Bibliographie :**

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n°spéc.7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 432, n° 140).

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 223, n° 419).

Poumarat S., 2016 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*. <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

Roux C. et coll., 2020 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 3<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 2 tomes, 1341 p. (p. 908 - 910).

Asta J., Van Haluwyn C., Bertrand M., avec la participation de Sussey J.-M. et Gavériaux J.-P., 2016 – *Guide des lichens de France. Lichens des roches*. Belin édit., Paris, 384 p. (p. 166).

**Protoparmeliopsis versicolor (Pers.) M. Choisy**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY (exemplaire d'herbier)

Thalle crustacé, nettement lobé au pourtour, aréolé. Ce spécimen a un thalle envahi par des algues vertes et des cyanobactéries libres apparaissant comme un dépôt noirâtre entre les aréoles.

**Apothécies**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Apothécies déformées à la fin, à disque de concave à plus ou moins convexe, brun roussâtre et à rebord entier ou crénelé. Algues vertes et cyanobactéries libres formant parfois comme un dépôt noirâtre bien visible entre les aréoles et sur les apothécies.

## **Protoparmeliopsis versicolor (Pers.) M. Choisy**

**Genre** : *Protoparmeliopsis* vient du grec « **proto** » = premier, primitif, du grec « **parma** » = petit bouclier rond et du suffixe latin « **opsis** » = aspect, apparence, presque (à l'aspect d'un *Parmelia*) ; *Parmelia* primitif selon l'auteur du genre M. Choisy.

**Espèce** : *versicolor* vient du latin « **versus** » participe passé du verbe « **vertere** » = changer et « **color** » = couleur, signifie de couleur changeante, de couleur variable.

**Synonymes** : *Lecanora albomarginata* (Nyl.) Cromb., *Lecanora muralis* var. *albomarginata* (Nyl.) Tomin, *Lecanora muralis* var. *albopulverulenta* (Schaer.) Rabenh., *Lecanora muralis* var. *versicolor* (Pers.) Tuck., *Lecanora muralis* subsp. *versicolor* (Pers.) Fink, *Squamaria saxicola* var. *albomarginata* (Nyl.) Leight. ; incl. *Lecanora alboeffigurata* (Anzi) Jatta.

**Observation à la loupe** : **Thalle crustacé, épilithique, moyennement épais, nettement lobé au pourtour**, plus ou moins en forme de rosette, **fendillé-aréolé au centre**, vert blanchâtre et **très adhérent au substrat. Lobes périphériques plus longs que larges**, bosselés, plans ou concaves, avec une marge blanchâtre plus ou moins étendue et souvent pruineuse. **Apothécies (0,5 – 1,5 mm de diamètre) à disque plan ou légèrement convexe, brun verdâtre ou brun roussâtre et à bord thallin assez épais, blanchâtre**, au début entier et saillant, ensuite plus ou moins crénelé, parfois disparaissant à la fin. Hypothalle peu ou pas visible, mais **parfois le thalle est envahi par des algues vertes et des cyanobactéries libres apparaissant comme un dépôt noirâtre entre les aréoles et sur les apothécies.**

**Observation au microscope** : Épithécium brun clair, rempli de cristaux jaunâtres. Hypothécium incolore. Asque à tholus de type *Lecanora*. Spores ellipsoïdales, simples, incolores, par huit, de 8 – 14 × 3 – 7 µm. Sur une coupe verticale du thalle, couche algale discontinue, formée de glomérules. Médulle dépourvue de gros cristaux. Algue protococcoïde autre que *Trentepohlia*.

**Réactions chimiques** : K – (cortex du thalle et médulle)  
C – et KC + jaune pâle (cortex du thalle et médulle)  
P – (cortex du thalle et médulle)

**Récolte** : **Herb. JMS. N° 1393** (leg. André BOCHATON)

- **Date** : 18.01.01. **Lieu** : 74580 La Muraz, le Salève, rochers de Faverges. **Alt.** : 1200 m.

- **Support du spécimen** : Sur la face supérieure d'un rocher calcaire.

- **Écologie, répartition** : **Saxicole, calcicole**. Sur le sommet ou les faces horizontales ou inclinées de blocs de rochers calcaires. Dans des stations soumises à tous les temps, mais plutôt dans une ambiance chaude et sèche, bien exposées au soleil. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage subalpin.

**Remarques** : Les différentes variétés de *Protoparmeliopsis muralis* sont saxicoles-calcifuges excepté *Protoparmeliopsis muralis* var. *muralis* qui peut-être aussi calcicole (sur substrats artificiels ou anthropisés). *Squamarina cartilaginea* morpho *cartilaginea* qui a les mêmes réactions chimiques est squamuleux, possède parfois des rhizines, se détache assez facilement du support et a un tholus de type *Bacidia*

### **Bibliographie** :

Asta J., Van Haluwyn C., Bertrand M., avec la participation de Sussey J.-M. et Gavériaux J.-P., 2016 – *Guide des lichens de France. Lichens des rochers*. Belin édit., Paris, 384 p. (p. 166).

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull.Soc.bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 432, n° 140).

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 588 et 589, n° 1595).

Poumarat S., 2016 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.  
<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

Roux C. et coll., 2020 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 3<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 2 tomes, 1341 p. (p. 911 et 912).

**Thalloidima opuntioides (Vill.) Kistenich, Timdal,  
Bendiksby et S. Ekman.**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle à squamules aplaties, dressées, imbriquées et à sommet très prumineux. Apothécies prumineuses.

**Squamules et apothécies**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Squamules sans pseudocyphelles et apothécies à disque prumineux concolore au disque et rebord propre peu ou pas prumineux.

## ***Thalloidima opuntoides* (Vill.) Kistenich, Timdal, Bendiksby et S. Ekman.**

**Genre** : *Thalloidima* vient du grec « **tallos** » = jeune pousse, thalle et du grec « **oidema** » = tumeur (thalle ressemble un peu à une tumeur).

**Espèce** : *opuntoides* vient du latin « **opuntia** » = nom du cactus raquette et du suffixe latin « **oides** » = qui ressemble à (les squamules ressemblent aux cladodes de l'opuntia).

**Synonymes** : *Toninia bornmuelleri* (Stein) Zahlbr., *Toninia caeruleonigricans* f. *opuntoides* (Vill.) Zahlbr., *Toninia opuntoides* (Vill.) Hild. Baumgärtner nom. superfl., *Toninia opuntoides* (Vill.) Timdal, *Toninia vesicularis* var. *opuntoides* (Vill.) H. Olivier

**Observation à la loupe** : **Thalle squamuleux**, à **squamules** (jusqu'à 4 mm de diamètre) en forme de **cladodes\* d'opuntia**, au début convexes puis devenant **aplaties** ou légèrement convexes et **arrondies sur le bord**, **dressées** et plus ou moins imbriquées, **olivacé-brun à brun foncé**, avec le **sommet pruneux**. **Absence de pseudocyphelles**. **Apothécies** (jusqu'à 4 mm de diamètre) à **disque noir**, **plan** ou légèrement concave, souvent **couvert d'une pruine blanche**, et à **rebord propre bien visible** peu ou pas pruneux, disparaissant plus ou moins à maturité.

**Observation au microscope** : Épithécium gris avec souvent des cristaux d'oxalate de calcium, hyménium incolore et hypothécium brun foncé à sa partie supérieure et brun clair à sa partie inférieure. Spores fusiformes, à une cloison, incolores, par huit, de 15 – 25 × 3 – 5 µm. Algues protococcoïde.

**Réactions chimiques** : **K + violet** et **N + violet (épithécium)** dues au pigment gris de *sedifolia*. Thalle et médulle sans aucune réaction significative avec les réactifs chimiques utilisés habituellement en lichénologie.

### **Récolte** : **Herb. JMS. N° 2474**

- **Date** : 09.09.2010. **Lieu** : 34260 La Tour-sur-Orb. **Alt.** 260 m.

- **Support du spécimen** : Sur le sol, terre argilo-calcaire, au milieu de pierres.

- **Écologie, répartition** : **Saxicole, saxiterricole, muscicole**. Dans les anfractuosités de roches calcaires. Dans des stations exposées à tous les temps, bien éclairées et même directement exposées au soleil. Assez peu commun. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage montagnard, rarement au subalpin.

**Remarques** : \*Le cladode est un rameau du cactus raquette qui a l'apparence d'une feuille et qui en prend la fonction. *Thalloidima sedifolium* a des squamules convexes à globuleuses, non dressées ni aplaties latéralement. *Thalloidima physaroides* est couvert de pseudocyphelles.

Indice de déterminabilité : ID2

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Nimis P.L. et Martellos S., 2004 – Keys to the lichens of Italy – I. Terricolous species. Goliardiche edit., Trieste, 341p. (p. 143, n° 69).

Poumarat S., 2016 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.  
<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

Roux C. et coll., 2020 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 3<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 2 tomes, 1341 p. (p. 1102).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 899, n° 1905).

Van Haluwyn C., Asta J., Boissière J.-C., Clerc Ph., avec la collaboration de Gavériaux J.-P., 2012 – *Guide des lichens de France. Lichens des sols*. Belin édit., Paris, 224 p. (p. 104).

**Thalloidima physaroides (Opiz) Kistenich, Timdal,  
Bendiksby et S. Ekman**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

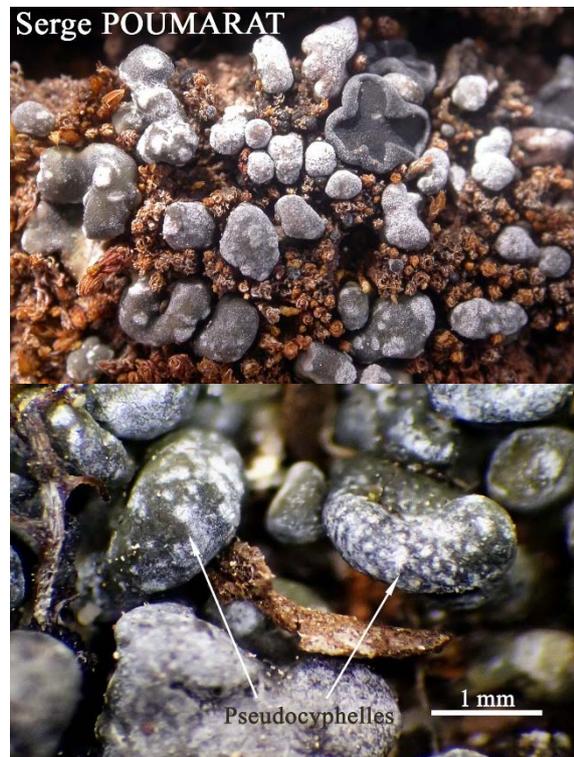
Squamules du thalle de formes diverses, ici groupées en amas.

**Squamules, pseudocyphelles et apothécie**



© Photographie Serge POUMARAT

Squamules globuleuses ou allongées et boudinées, dispersées.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

En haut : Apothécies à disque gris foncé non pruineux. En bas : Pseudocyphelles typiques.

## **Thalloidima physaroides (Opiz) Kistenich, Timdal, Bendiksby et S. Ekman**

**Genre** : *Thalloidima* vient du grec « **tallos** » = jeune pousse, thalle et du grec « **oidema** » = tumeur (allusion à l'aspect général du thalle qui ressemble à une tumeur, une croûte).

**Espèce** : *physaroides* vient du grec « **physa** » = bulle, vessie et du suffixe « **oides** » = ressemble à (allusion à la forme des squamules qui sont globuleuses à boudinées).

**Synonymes** : *Bacillina antipolitana* Nyl., *Biatorina lurida* (Arnold) Jatta, *Isidium luridum* (Arnold) Moris, *Lecidea physaroides* Opiz, *Thalloidima luridum* Bagl. ex Arnold, *Thalloidima physaroides* Opiz, *Toninia alluviicola* M.Choisy, *Toninia lurida* (Arnold) H.Olivier, *Toninia opuntioides* auct.non(Vill.) Timdal.

**Observation à la loupe** : Thalle squamuleux, à squamules dispersées ou regroupées en amas, globuleuses au début puis plus ou moins allongées (3 – 10 mm) et boudinées (2 – 3 mm de diamètre), dressées, de gris olivacé à grisâtre plus ou moins foncé, modestement pruineuses, devenant creuses à la fin. Présence de pseudocyphelles blanchâtres caractéristiques punctiformes ou irrégulières. Apothécies rares (jusqu'à 6 mm de diamètre), à disque gris foncé, non pruineux ou presque, plan ou légèrement convexe, à rebord propre bien visible jeune et tendant à disparaître à maturité.

**Observation au microscope** : Épithécium gris, sans cristaux. Hypothécium de brun pâle à incolore. Hyménium incolore, de 70 – 80 µm de hauteur. Spores fusiformes, à une cloison, incolores, de 12 – 18 × 3,5 – 5 µm, par huit dans chaque asque. Algue protococcoïde.

**Réactions chimiques** : Aucune réaction significative avec les réactifs chimiques utilisés habituellement en lichénologie (thalle et médulle).

Par contre **K + violet** et **N + violet** (épithécium et rebord propre contenant du gris de *sedifolia*).

**Récoltes** : Herb. JMS N° 1933 (leg. et dét. JMS)

- Date : 26.08.05 Lieu : 48400 Fraissinet-de-Fourques (cause Méjean), Nîmes le Vieux, au-dessus de l'Hom. Alt. : 1150 m.

- Support du spécimen : Sur ou parmi la mousse sur sol calcaire.

- Écologie, répartition : **Terricole, muscicole**, ou plus rarement saxiterricole dans des anfractuosités de rochers calcaires. Dans des stations soumises à tous les temps mais surtout bien exposées au soleil et à la chaleur. Peu commun. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage subalpin.

**Remarques** : Reconnaissable à ses squamules globuleuses puis allongées et boudinées, souvent dispersées et à ses pseudocyphelles punctiformes bien visibles. **Indice de déterminabilité ID2**

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Nimis P.L. et Martellos S., 2004 – Keys to the lichens of Italy – I. Terricolous species. Goliardiche edit., Trieste, 341p. (p. 128, n° 39).

Poumarat S., 2016 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*. <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. 2<sup>e</sup> éd., A.F.L. édit., Fontainebleau, 1581 p., 2 tomes (p. 1005).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the NaturalHistory Museum Publicationsédit., London, 1046 p. (p. 900, n° 1906).

Van Haluwyn C., Asta J., Boissière J.-C., Clerc Ph., avec la collaboration de Gavériaux J.-P., 2012 – *Guide des lichens de France. Lichens des sols*. Belin édit., Paris, 224 p. (p. 104).

Wirth V., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (2 tomes). Ulmer édit., Stuttgart (Allemagne), 1244 p. (p.1103)

**Thalloidima sedifolium (Scop.) Kistenich, Timdal,  
Bendiksby et S. Ekman**



© Photographie Anne-Sophie CHATAIGNER

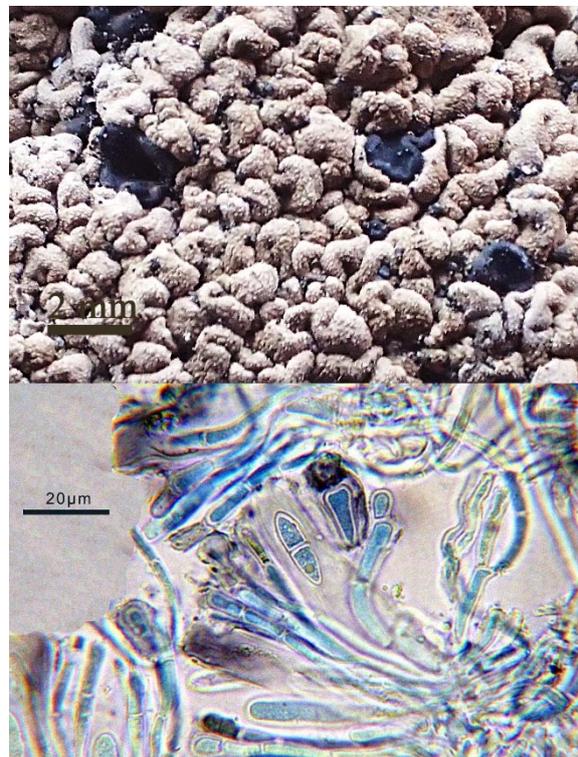
Thalle squamuleux, gris blanchâtre, à pruine bleuâtre, produisant des apothécies noires sur les squamules

**Thalles, spores et paraphyses**



© Photographies Anne-Sophie CHATAIGNER

En haut, exemplaire grisâtre, en bas exemplaire blanchâtre, à droite en haut exemplaire brunâtre non pruineux.



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Spores plus ou moins fusiformes à une cloison de  $12 - 25 \times 2 - 5 \mu\text{m}$ . Grandissement  $\times 1000$ . Coloration : bleu au lactophénol.

## ***Thalloidima sedifolium* (Scop.) Kistenich, Timdal, Bendiksby et S. Ekman**

**Genre** : *Thalloidima* vient du grec « **tallos** » = jeune pousse, thalle et du grec « **oidema** » = tumeur (allusion à l'aspect général du thalle qui ressemble à une tumeur, une croûte).

**Espèce** : *sedifolium* vient du latin « **sedum** » = orpin et du latin « **folia** » = feuille (à aspect de feuille d'orpin).

**Synonymes** : . *Biatorina vesicularis* (Hoffm.) Jatta, *Lecidea glebosa* Ach., *Lecidea subtabacina* Nyl. [non auct.], *Lecidea vesicularis* (Hoffm.) Ach., *Psora paradoxa* (Ehrh.) Hoffm., *Psora vesicularis* (Hoffm.) Hoffm., « *Thalloidema* » *caeruleonigricans* auct. [non (Lightf.) Poetsch], *Thalloidima caeruleonigricans* auct. [non (Lightf.) Poetsch], *Thalloidima vesiculosa* M. Choisy nom. illeg., *Toninia caeruleonigricans* auct. [non (Lightf.) Th. Fr.], *Toninia carolitana* (Arnold) Nimis et Poelt, *Toninia coeruleonigricans* auct. [non (Lightf.) Th. Fr.], *Toninia muricola* B. de Lesd., *Toninia sedifolia* (Scop.) Timdal, *Toninia subtabacina* (Nyl.) H. Olivier [non auct.], *Toninia vesicularis* (Hoffm.) Boistel, *Verrucaria grisea* Willd.

**Observation à la loupe** : **Thalle squamuleux**, à squamules arrondies, de légèrement convexes à globuleuses, non ou faiblement lobées, dispersées ou imbriquées, plus ou moins dressées, grisâtres, blanchâtres mais souvent recouvertes d'une pruine bleuâtre, mais pouvant être brunâtres en absence de pruine. **Apothécies** convexes ou concaves, **noires**, avec un rebord bien visible lorsqu'elles sont jeunes. Aspect de « **terre labourée** » ou de « **feuille d'orpin** » (sedum).

**Observation au microscope** : Épithécium noir verdâtre ou brun foncé, hypothécium brun-rouge ou brun foncé. Épithécium contenant souvent des cristaux d'oxalate de calcium. **Spores plus ou moins fusiformes à une cloison**, par huit de  $12 - 25 \times 2 - 5 \mu\text{m}$ . Algue protococcoïde.

**Réactions chimiques** : **K + violet et N + violet** (épithécium sous microscope contenant le pigment gris de *sedifolia*).

### **Récolte** : **Herb. J.M.S. N° 1164**

- **Date** : 25.06.99. **Lieu** : 74800 La Roche-sur-Foron, chalets de Balme, les Mouilles. **Alt.** : 1510 m.

- **Support du spécimen** : Sur terre dans une anfractuosité d'un rocher calcaire.

- **Écologie, répartition** : **Saxicole, calcicole**, sur sol dans des tonsures de pelouses ou dans les fentes et anfractuosités de rocher ou sur vieux murs en ciment, **terricole ou muscicole**, plus rarement saxiterricole, sur sol calcaire. Dans des stations à air ambiant très variable, soumises à tous les temps y compris la neige mais en général bien éclairées et même exposées au soleil. De l'étage thermoméditerranéen à l'étage alpin. **Très commun. Très répandu.**

**Remarques** : Bien reconnaissable à sa couleur plus ou moins bleutée et ses apothécies noires. Dans les petites anfractuosités de rocher se trouve là où la terre et la mousse se sont accumulées.

### **Bibliographie** :

Association française de lichénologie, 2018 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Europo. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spec.7 : S.BC.O. édit., 17200 St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p.753 – n° 9).

Nimis P. L. & Martellos S., 2001 – The Information System on Italian Lichens. Dept. of Biology, University of Trieste. – <http://dbiodbs.univ.trieste.it/>

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens*. Masson et Cie édit., 801 p. (p. 416 – n° 1063).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., Paris, James P. W. et Wolseley P. A., 2009 – *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society and the Natural History Museum Publications édit., London, 1046 p. (p. 901, n° 1416).

Tiévant P., 2001 – *Guide des lichens*. Delachaux et Niestlé S. A. Lausanne, Paris, édit., 304 p. (p.278).

Van Haluwyn C., Asta J., Boissière J.-C., Clerc Ph., avec la collaboration de Gavériaux J.-P., 2012 – *Guide des lichens de France. Lichens des sols*. Belin édit., Paris, 224 p. (p. 104).

Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (Tome 2). Ulmer édit., Stuttgart, 1006 p. (p. 917).

## *Calicium glaucellum* Ach.

(photos complémentaires de la fiche de la page 239)



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

**Autre forme des ascomes qui peuvent être obovoïdes, constitués d'un pied brun et d'une cupule plus ou moins brillants avec au centre un mazedium noir.**

## Asques, spores et pycnidioconidies



© Photographies Jean-Paul MONTAVONT

**Asques cylindriques dans lesquels les spores brunes à une cloison sont unisériées. Spores matures non constrictées au centre et couvertes à la surface d'ornementations en forme de fentes et d'aspérités irrégulières. Pycnidioconidies ellipsoïdales en grand nombre.**