

Les fiches du débutant (24^e série)

par Jean-Michel SUSSEY ¹

La vingt-quatrième série des fiches du débutant, que vous trouverez ci-après, comme dans les précédents numéros du Bulletin d'informations de l'Association Française de Lichénologie, 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 treize fiches correspondant à des lichens **très rares** pour deux d'entre eux dont *Rhizocarpon intermediellum* et *Rhizocarpon ferax* (inconnu à ce jour en France), **assez peu rare** pour deux d'entre eux dont *Verrucaria murina* et *Xanthoria sorediata*, **assez peu commun** pour deux d'entre eux dont *Rhizocarpon macrosporum* et *Rhizocarpon viridiatrum*, **assez communs** pour cinq d'entre eux dont *Rhizocarpon geminatum*, *Rhizocarpon geographicum* subsp. *diabasicum*, *Umbilicaria polyphylla*, *Toninia diffracta* et *Verrucaria margacea*, **commun** pour un seul dont *Umbilicaria deusta* et enfin **très commun** pour un seul dont *Rhizocarpon geographicum* subsp. *geographicum*.

Je remercie tout particulièrement Claude ROUX, pour les précisions très utiles qu'il me communique et les corrections indispensables qu'il pratique sur ces fiches.

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 également Françoise DROUARD pour ses précieuses corrections.

Je remercie Mme Chantal VAN HALWYN, Mme Juliette ASTA et M. Michel BERTRAND ainsi que toutes les autres personnes que je pourrais oubliées et qui me fournissent aimablement les documentations dont j'ai souvent besoin.

Je remercie M. Alain MILLET et M. Serge POUMARAT qui ont mis spontanément à ma disposition leurs photographies pour illustrer cette série des fiches du débutant.

Je remercie enfin Mme Marianne MEYER qui m'a donné l'unique exemplaire de *Rhizocarpon intermediellum* connu en France et qui se trouve désormais dans mon herbier. Cet exemplaire ayant été récolté par Mme Jeannette CHAVOUTIER en 1981, elle a eu la gentillesse de m'en faire l'historique et je l'en remercie vivement.

Ces fiches ont été élaborées par M. Jean-Michel SUSSEY en collaboration avec l'équipe de Haute-Savoie (Mme Françoise DROUARD et M. Alain MILLET) pour certaines récoltes sur le terrain et la détermination.

Jean-Michel SUSSEY

¹ 87 rue de la Pottaz - villa Le Boccage - 74800 LA ROCHE SUR FORON - Email : jean-michel.sussey@wanadoo.fr

Rhizocarpon ferax H. Magn.



© Photographie Jean Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à aréoles dispersées, jaune mat sur un hypothalle noir bien visible.
Apothécies à disque et rebord propre noir, la plupart entourées par une aréole en croissant.

Spores



© Photographies Jean Michel SUSSEY

Spores murales, brun vert, par huit, de 24 – 33 x 13 – 16 µm et à 8 – 16 cellules visibles.
Grandissement x 1000.

Rhizocarpon ferax H. Magn.

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « **rhizo** » = racine, rhizome, et de « **carpo** » = fruit, semence, spore (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Espèce : *ferax* vient du latin « **ferax** » = fertile, fécond.

Observation à la loupe : Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à aréoles (0,5 – 1,4 mm) jaune mat, arrondies, dispersées sur l'hypothalle noir bien visible. Apothécies (0,4 – 0,8 mm) à disque plan ou convexe, noir, et rebord propre noir assez persistant mais pas très visible, souvent entourées par une aréole en forme de croissant.

Observation au microscope : Épithécium brun vert. Hypothécium brun foncé. Spores murales à 8 – 16 cellules visibles, brun vert, par huit, de 24 – 33 x 13 – 16 µm. Algue protococcoïde.

Réactions chimiques : K + pourpre (épithécium, hypothécium et excipulum)

K – (médulle)

P + jaune (médulle)

N + pourpre (épithécium, hypothécium et excipulum)

I + bleu (médulle)

Récolte : Herb. JMS. N° 2949B7 (leg. Thérèse PERREARD).

- Date : 05.08.14 Lieu : Zermatt (Suisse), Sunnegga, parcours des 5 lacs. À la pointe ouest du lac Stellisee. Alt. 2530 m.

- Support du spécimen : Sur un rocher de schiste silicaté exposé au soleil et à la pluie.

- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge.** Sur des rochers siliceux dans des stations bien éclairées, exposées tant au soleil qu'à la pluie ou à la neige. Rare, inconnu en France. Étages collinéen mais surtout montagnard et subalpin.

Remarques : *Rhizocarpon lecanorinum* réagit K – ou K + vert (épithécium), K + jaune (médulle) et P + rouge (médulle), rarement K –, P –. *Rhizocarpon lecanorinum* subsp *drepanodes* a un thalle ordinairement P + jaune, plus rarement P – (médulle) et des spores plus grandes avec des cellules plus nombreuses. Il est connu en France alors que *R. ferax* n'a pas été signalé. *Rhizocarpon viridiatrum* parasite au moins au début d'autres lichens (*Aspicilia*, *Lecidea*), a des apothécies non entourées d'aréoles en forme de croissant et un thalle vert jaunâtre qui réagit K – (hypothécium), I – (médulle) et P – (médulle).

Bibliographie

- Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, n° spéç. 7*, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 669, n° 25).
- Feuerer T., 1978 – Zur Kenntnis der Flechtengattung *Rhizocarpon* in Bayern. *Ber. Bayer Bot. Ges. 49* : 59 – 135 (p. 67)
- Roux C. et coll., 2014 – Catalogue des lichens de France. Des Abbayes édit, 1525 p. (p. 1013) (voir rem. *Rhizocarpon lecanorinum* subsp. *depranodes*).
- Runemark H., 1956 – Taxonomy of the yellow species in Europe. *Opera Botanica 2(1)* : 1 – 152 (p.111).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 803, n° 1265).
- Timdal E. et Holtan-Hartwig C., 1988 – A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia. *Graphis scripta 2* : 41 – 54 (p.50)
- Wirth V., Hauck M. et Schultz M., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (tome 2). Ulmer édit., Stuttgart, 1244 p. (p.991).

***Rhizocarpon geminatum* Körb.**



© Photographies Serge POUMARAT

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à petites aréoles grises ou brun plus ou moins clair.

Spores



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Spores de $42 - 68 \times 18 - 25 \mu\text{m}$, au début incolores puis devenant rapidement vertes et enfin brunes, fortement murales, avec de nombreuses cellules visibles (40 - 50) et un rétrécissement équatorial, simulant une cloison. Grandissement $\times 600$.

Rhizocarpon geminatum Körb.

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « **rhizo** » = racine, rhizome, et de « **carpo** » = fruit, semence, spore (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Espèce : *geminatum* vient du latin « **geminatus** » = double, par deux (allusion aux deux spores par asque).

Synonymes : *Biatorina concreta* (Ach.) Mudd., *Buellia concreta* (Ach.) Zwackh., *Rhizocarpon concretum* (Ach.) Zahlbr., *Rhizocarpon disporum* auct. [non (Nägeli ex Hepp) Müll. Arg.], *Rhizocarpon disporum* var. *irriguum* (Flot.) Zahlbr., *Rhizocarpon geminatum* var. *albescens* Lamy, *Rhizocarpon geminatum* var. *irriguum* Flot.

Observation à la loupe : Thalle crustacé (jusqu'à 10 cm de diamètre), **non lobé au pourtour**, constitué de **petites aréoles** (jusqu'à 0,8 mm de largeur), peu épaisses, anguleuses ou arrondies, plates ou plus ou moins convexes, lisses ou rugueuses, regroupées ou isolées, **grises, gris brun ou brun plus ou moins clair** sur un hypothalle noir bien visible. **Apothécies** (jusqu'à 1 mm de diamètre) situées entre les aréoles et plus ou moins saillantes, à disque plan ou légèrement convexe, **de brun foncé jusqu'à noir**, à rebord propre disparaissant plus ou moins à la fin.

Observation au microscope : Épithécium brunâtre. Hypothécium brun foncé. **Spores fortement murales à 40 – 50 cellules visibles, incolores** au début, puis devenant rapidement **vertes** et enfin **brunes, par deux**, de $42 - 68 \times 18 - 28 \mu\text{m}$; une grande partie d'entre elles étant plus ou moins rétrécies à l'équateur, les cellules bien alignées donnant l'impression d'une cloison.

Réactions chimiques : K + pourpre (épithécium et excipulum) et K – (hypothécium)

K ± jaune (médulle)

P ± orange (médulle)

Récolte : Herb. Xavier BOSSIER N° 194

- Date : 23.07.15 Lieu : 31110 Bagnères-de-Luchon, les granges d'Astau, secteur d'Oô. Alt. 2065 m.

- Support du spécimen : sur la face supérieure presque horizontale d'un rocher granitique exposé au soleil, au milieu d'un ruisseau en montagne, mais pouvant être temporairement immergé lors de la fonte des neiges.

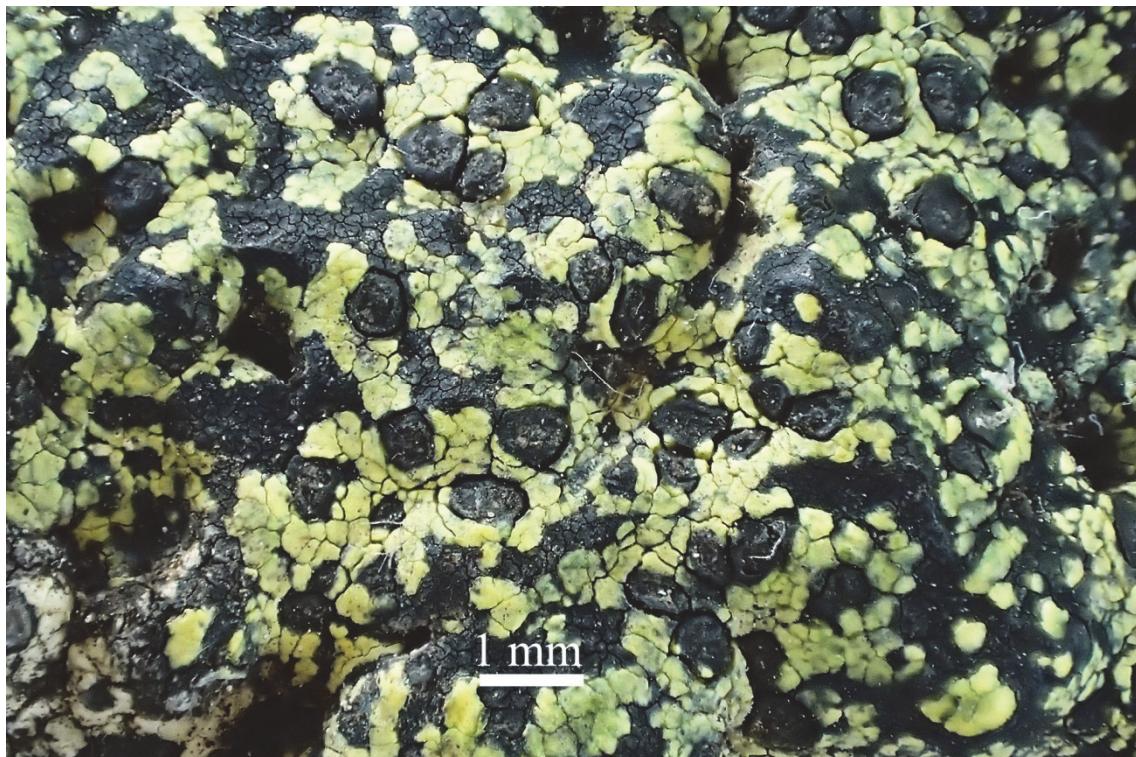
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge ou minimécalcicole.** Sur les parois horizontales ou inclinées de rochers siliceux ou légèrement calcaires, dans des stations bien éclairées et exposées à tous les temps, y compris au soleil. Assez commun surtout dans la moitié sud de la France. De l'étage supraméditerranéen à l'étage alpin.

Remarques : *Lecidea fuscoatra* qui peut se trouver sur les mêmes supports et aux mêmes étages, possède un épithécium vert sale, des spores ellipsoïdales, simples et incolores et un thalle KC + rose à rouge carmin.

Bibliographie

- Association française de lichénologie, 2015 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr/>
- Feuerer T., 1978 – Zur Kenntnis der Flechtengattung *Rhizocarpon* in Bayern. *Ber. Bayer Bot. Ges.* **49** : 59 – 135 (p. 71 et p. 87)
- Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord.* <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France.* Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1007).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 800 n° 1256).
- Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (tome 2). Stuttgart, Ulmer, 1006 p. (p. 810).

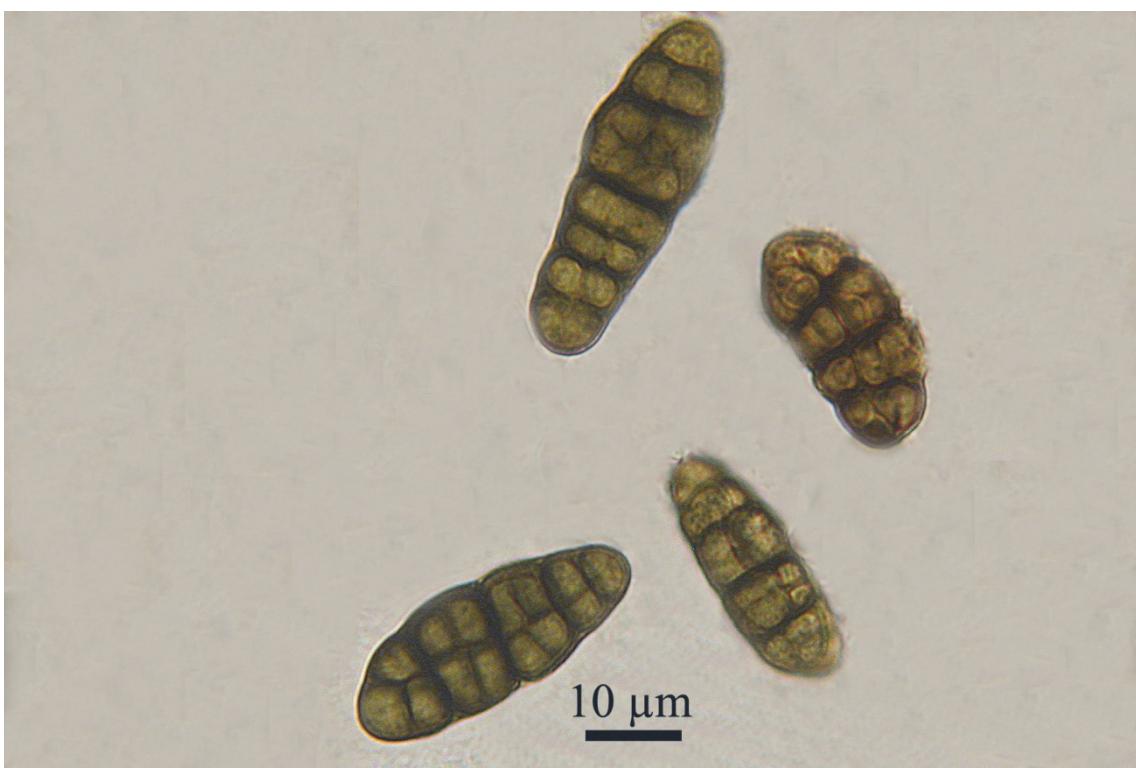
Rhizocarpon geographicum subsp. *diabasicum* (Räsänen)
Poelt et Vězda



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à aréoles planes ou convexes, micro-fendillées. Apothécies à disque noir et rebord plus ou moins bien visible. Hypothalle noir bien visible entre les aréoles.

Spores



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Spores murales, brunes, par huit, de 20 – 42 x 10 – 22 µm avec 12 – 20 cellules visibles.

Rhizocarpon geographicum subsp. diabasicum (Räsänen) **Poelt et Vězda**

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « **rhizo** » = racine, rhizome, et de « **carpo** » = fruit, semence, spore (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Espèce : *geographicum* vient du grec « **geo** » = terre et du grec « **graphein** » = écriture (allusion à sa forme de carte de géographie).

Sous-espèce : *diabasicum* vient du grec « **diabas** » = passage et du suffixe « **icum** » = relatif à (cela traduit le fait que la sous-espèce peut « passer » de roches acides à calcaires).

Synonymes : *Rhizocarpon amphiboliticum* Räsänen, *Rhizocarpon diabasicum* Räsänen, *Rhizocarpon havaasii* Räsänen, *Rhizocarpon tinei* subsp. *diabasicum* (Räsänen) Runemark, *Rhizocarpon umbricolum* Räsänen.

Observation à la loupe : Thalle crustacé (jusqu'à 15 cm de diamètre), **non lobé au pourtour**, constitué d'aréoles (0,2 – 2,5 mm) **anguleuses**, jamais en forme de croissant autour des aréoles, plus ou moins **épaisses** (0,4 – 0,9 mm), planes ou plus ou moins convexes et lisses, **jaune** assez vif ou un peu verdâtre, ou encore (sur roche un peu calcaire) jaune blanchâtre, à surface plus ou moins mate, à médulle blanche, sur un **hypothalle noir** bien visible entre les aréoles et à la périphérie du thalle. **Apothécies** (jusqu'à 1,5 mm de diamètre) insérées entre les aréoles ou situées dedans, se formant à partir de l'hypothalle, **anguleuses** ou rondes, **noires**, à disque plan ou légèrement convexe et à rebord propre, au début visible puis plus ou moins indistinct.

Observation au microscope : Épithécium brun rougeâtre ou parfois vert olive, dépourvu de granules noirs. Spores submurales à murales (**12 – 20 cellules visibles**), brun foncé, par huit, de **20 – 42 × 10 – 22 µm**. Algue protococcoïde.

Réactions chimiques : K + pourpre (épithécium et excipulum), K – (médulle et cortex du thalle)
P + jaune (médulle), P – (cortex du thalle)
I + indigo (médulle)

Récolte : Herb. J.L. FAROU N° 23

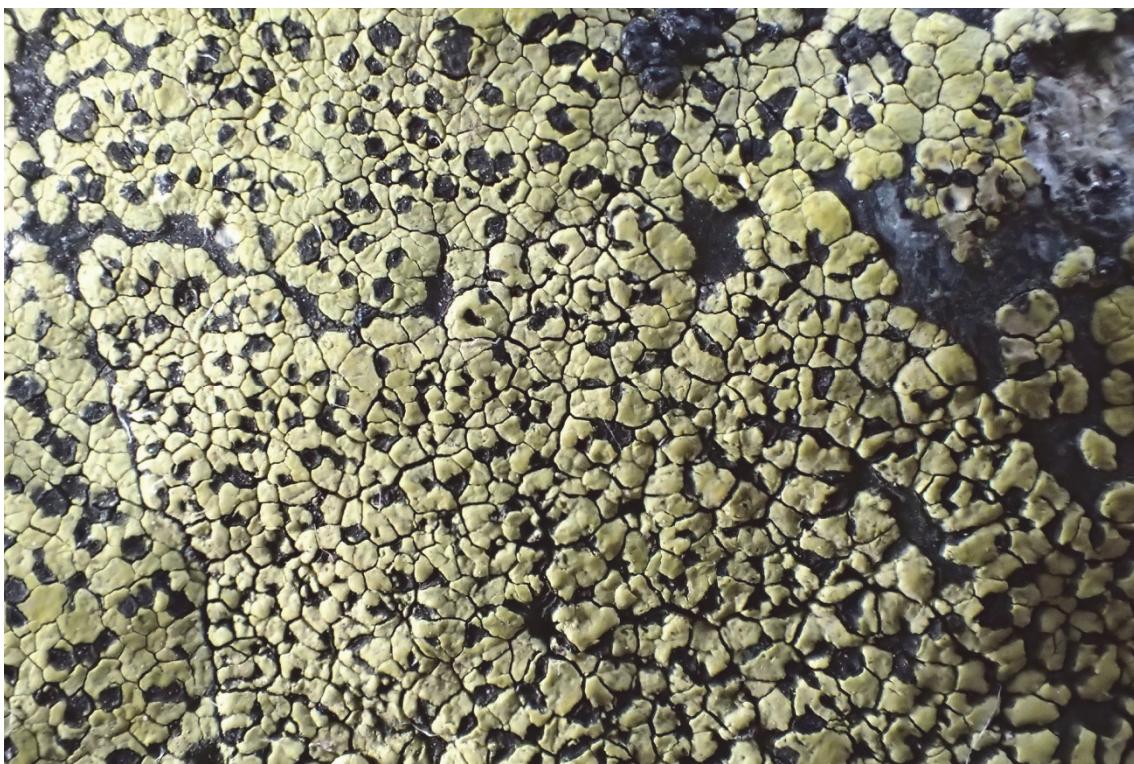
- Date : 06.10.11 Lieu : Vallée de la Restonica (Corse, 2B) N42125135/9011874. Alt. 1731 m.
- Support du spécimen : Sur un rocher granitique.
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge**. Sur parois, blocs ou pierres de roches siliceuses cohérentes ou sur des roches plus ou moins calcaires décalcifiées en surface. Dans des stations à atmosphère humide, bien éclairées, exposées tant à la pluie ou à la neige qu'au soleil. **Assez commun** en France y compris en Corse. De l'étage subalpin à l'étage nival.

Remarques : *Rhizocarpon saanaense* est jaune vif, a les mêmes réactions chimiques que *Rhizocarpon geographicum* subsp. *diabasicum* mais possède des aréoles plus grandes (jusqu'à 2 mm), des spores plus grandes de 28 – 70 × 15 – 25 µm et **très murales (30 – 40 cellules visibles)**.

Bibliographie :

- Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eūopo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, **n° spéc. 7**, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 670, n° 31).
- Hawksworth D.L., P. W. James P.W. and Coppins B.J., 1980 - Checklist of British lichen forming lichenicolous and allied fungi. (*Lichenologist* 1980, 12(1) 1 – 115 (p. 107).
- Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 430, n° 1108).
- Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*. <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1009).
- Runemark H., 1956 – Studies in *Rhizocarpon* I. Taxonomy of the yellow species in Europe. *Opera Botanica* **2**(1) : 1 – 152 (p. 122).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 800, n° 1257).
- Timdal E. et Holtan-Hartwig J., 1988 – A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia, *Graphis scripta* **2** : 41 – 54.

Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. subsp. *geographicum



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à aréoles anguleuses et apothécies insérées entre les aréoles.

Autre forme de thalle



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Aréoles fendillées et apothécies plutôt rondes
au centre de ces aréoles.

Spores



Spores murales, brunes, de 20 – 34 × 9 –
16 µm et à 5 – 12 cellules visibles.
Grandissement × 1000

Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. subsp. *geographicum

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « **rhizo** » = racine, rhizome, et de « **carpo** » = fruit, semence, spore (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Spèce : *geographicum* vient du grec « **geo** » = terre et du grec « **graphein** » = écriture (allusion à sa forme de carte de géographie).

Synonymes : *Lecidea geographicica* (L.) Rebent., *Patellaria geographicica* (L.) Duby, *Rhizocarpon geographicum* f. *caeruleascens* (Lamy) Boistel, *Rhizocarpon geographicum* f. *contiguum* (Schaer.) A. Massal., *Rhizocarpon geographicum* f. *cyclopicum* (Nyl.) Flagey, *Rhizocarpon haeyrenii* Räsänen, *Rhizocarpon semilecanorinum* Räsänen, *Rhizocarpon tinei* subsp. *vulgare* Runemark.

Observation à la loupe : Thalle crustacé (jusqu'à 15 cm de diamètre), **non lobé au pourtour**, constitué **d'aréoles** (0,2 – 2,5 mm) **anguleuses**, jamais en forme de croissant autour des aréoles, plus ou moins plates et lisses, **jaune verdâtre**, plus ou moins mates, à médulle blanche, sur un **hypothalle noir** bien visible entre les aréoles et à la périphérie du thalle. **Apothécies** (jusqu'à 1,5 mm de diamètre) insérées entre ou situées dans les aréoles, se formant sur l'hypothalle, **anguleuses** ou rondes, **noires**, à disque plan ou légèrement convexe et à rebord propre, au début visible puis plus ou moins indistinct.

Observation au microscope : Épithécium brun rougeâtre ou parfois vert olive, dépourvu de granules noirs. Spores submurales ou murales (5 – 12 cellules visibles), brun foncé, par 4 – 8 de 20 – 34 x 9 – 16 µm. Algue protococcoïde.

Réactions chimiques : K + **pourpre** (épithécium), K – (médulle et cortex du thalle)

P + **jaune** (médulle), P – (cortex du thalle)

I + **indigo** (médulle)

Récolte : Herb. JMS. N° 1647

- Date : 20.08.02 Lieu : 64220 Lucumberry (Pays Basque), mont Iraukotuturru. Alt. : 1100 m.

- Support du spécimen : Rocher siliceux.

- Ecologie, répartition : **Saxicole, calcifuge**. Sur parois, blocs ou pierres de roches siliceuses très cohérentes. Dans des stations bien éclairées, exposées tant à la pluie ou à la neige qu'au soleil. **Très commun** en France y compris la Corse. De l'étage thermoméditerranéen à l'étage nival.

Remarques : *Rhizocarpon geographicum* s.l. comprend plusieurs autres sous-espèces dont :

- subsp. *diabasicum* à aréoles un peu épaisses et convexes, jaune vif. Spores grandes et à nombreuses cellules (voir la fiche de cette espèce). Sur rochers siliceux ou calcaires mais alors décalcifié en surface. Étages subalpin, alpin et nival. Assez commun.
- subsp. *frigidum* à aréoles jaune vif ou jaune blanchâtre, lisses et luisantes, à peu près aussi hautes que longues, à surface plane ou convexe. Souvent sous encorbellement. Étages subalpin, alpin et nival. Assez rare.
- subsp. *kittilense* à aréoles fortement subdivisées par des fissures, jaune verdâtre ou vert-grisâtre. De l'étage collinéen à l'étage alpin. Très rare.
- subsp. *lindsayanum* à aréoles peu subdivisées, planes et anguleuses, jaune verdâtre ou vert grisâtre. Étages collinéen, montagnard et subalpin. Assez commun sauf en région méditerranéenne.
- subsp. *prospectans* à aréoles minces, très subdivisées par des fissures, en éléments anguleux. Étages collinéen et montagnard. Assez peu commun.
- subsp. *tinei* à aréoles minces, planes, jaune blanchâtre jusqu'à jaune vif. Spores grandes et à nombreuses cellules (comme la subsp. *diabasicum*). De l'étage thermoméditerranéen à l'étage subalpin. Assez commun.

Bibliographie :

Association française de lichénologie, 2015 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr/>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eūropo. Ilustrita determinlibro. Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, n° spéci. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 670, n° 31).

Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 430, n° 1108).

Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*. <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>

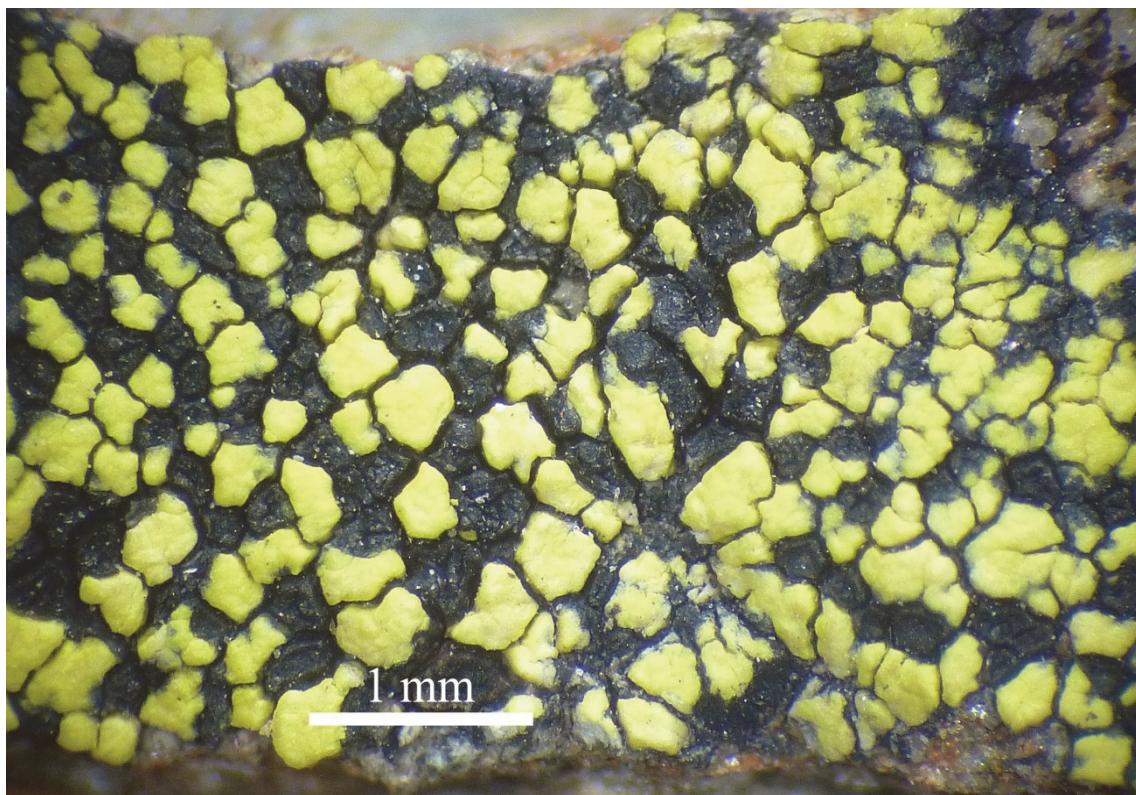
Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit., Fougères, 1525 p. (p. 1008).

Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 800, n° 1257).

Timdal E. et Holtan-Hartwig J., 1988 – A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia, *Graphis scripta* 2 : 41 – 54.

Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (tome 2). Stuttgart, Ulmer, 1006 p. (p. 812).

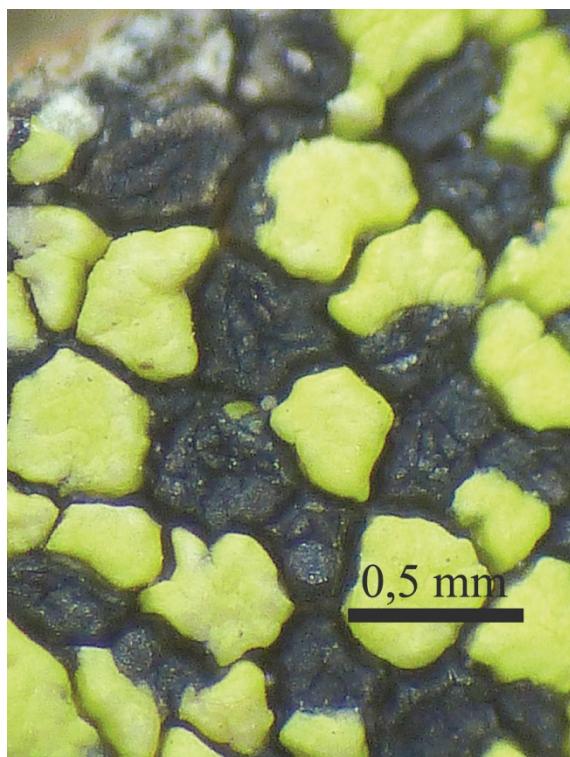
Rhizocarpon intermediellum Räsänen



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Petit thalle crustacé, non lobé au pourtour, constitué d'aréoles anguleuses, isolées ou en amas.

Apothécies



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Apothécies situées entre les aréoles, planes ou concaves, anguleuses, déformées, gyreuses.

Spores



Spores ellipsoïdales à (1) 3 cloisons transversales ou submurales, brunes.

Rhizocarpon intermediellum Räsänen

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « *riza* » = racine, et du grec « *karpos* » = fruit (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Espèce : *intermediellum* vient du latin « *intermedius* » = intercalé, et du suffixe « *ellum* » = indiquant une rupture de classification. (Intercalé entre deux espèces).

Synonymes : *Rhizocarpon wulffianum* Räsänen.

Observation à la loupe : Petit thalle crustacé (jusqu'à 2 cm de diamètre), non lobé au pourtour, constitué de petites aréoles (jusqu'à 0,8 mm de largeur), peu épaisses, anguleuses, regroupées ou isolées, plates ou plus ou moins convexes, lisses ou rugueuses, jaune verdâtre sur un hypothalle noir. Apothécies petites (jusqu'à 0,5 mm de diamètre) noires non pruineuses, anguleuses, déformées, isolées ou à plusieurs, situées entre les aréoles. Disque plan ou concave très souvent gyreux et rebord mince mais persistant et bien visible. Parasite d'autres lichens des genres *Aspicilia*, *Lecidea*, *Polysporina*, *Rhizocarpon* et *Tremolecia* lorsqu'il est jeune, puis devient indépendant à maturité.

Observation au microscope : Médulle blanche. Épithécium brun et hypothécium brun. Spores ellipsoïdales, la plupart à trois cloisons transversales, certaines à 1 ou 2 cloisons et d'autres beaucoup moins nombreuses submurales, bleu vert foncé à l'état jeune puis brunes à maturité, avec un petit halo, par huit, de 14 – 24 × 8 – 14 µm.

Réactions chimiques : K + pourpre ou K – (épithécium) et K – (cortex et médulle du thalle)

P + jaune (médulle)

I + indigo (médulle)

Récolte : Herb. JMS. N° 3010 (don de Marianne MEYER)

- Date : 30.08.81 Lieu : 73440 St Martin de Belleville, Col de la Chambre. Alt. 2850 m.

- Support du spécimen : Sur un rocher siliceux exposé.

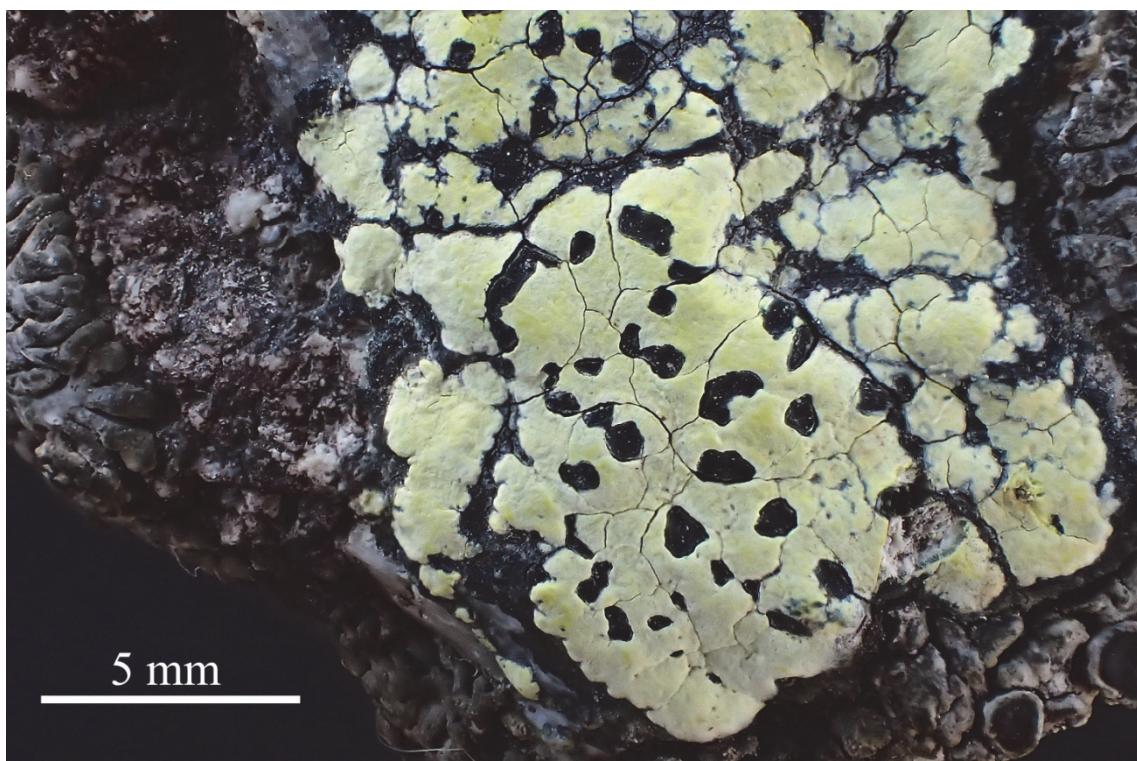
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge.** Sur des surfaces inclinées de rochers siliceux, dans des stations exposées à la pluie, à la neige ou au soleil, à atmosphère humide et bien éclairée. De l'étage alpin à l'étage nival (en France) mais au Royaume-Uni (Écosse, Pays-de-Galles) et surtout dans les pays nordiques, depuis près de la mer jusqu'à l'étage montagnard. Très rare en France. Deux stations connues à ce jour, la première ci-dessus et la deuxième en 1982 au roc des Trois Marches à 2750 m d'altitude, 73440 Saint-Martin-de-Belleville dans les Trois vallées en Vanoise. Ces deux stations ont été découvertes par Jeannette CHAVOUTIER et les exemplaires récoltés, déterminés par Georges CLAUZADE et Claude ROUX.

Remarques : *Rhizocarpon carpaticum* Runemark très proche de *R. intermediellum*, possède des apothécies très rapidement convexes et n'est pas parasite d'autres lichens. Sur parois de roches siliceuses, en grande partie protégé des écoulements d'eau (encorbellements) dans des stations bien éclairées, à atmosphère humide. Étages montagnard supérieur, subalpin et alpin. Assez rare. Alpes, Pyrénées orientales, Corse.

Bibliographie

- Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eūropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 669, n° 24).
- Holtan-Hartwig J. et Timdal E., 1987 – Notes on some parasitic *Rhizocarpon* species, *Lichenologist* 19(3) : 335 – 338 (p. 335).
- Matwiejk A., 2008 – Noteworthy species of the genus *Rhizocarpon* Ramond ex DC. (Rhizocarpaceae, lichenized Ascomycota) in the LBL herbarium. *Ann. univ. Mariae-curie Skłodowska Lublin – Polonia* vol.63 1/6 sectio C : 79 – 92 (p. 84).
- Räsänen V. J. P. B., 1943 – Feddes. Repet. Spec. Nov. Regni Veg. 52 : 141.
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, 1525 p. (p. 1012).
- Runemark H., 1956 – Taxonomy of the yellow species in Europe. *Opera Botanica* 2(1) : 1 – 152 (p.133).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 802, n° 1891).
- Timdal E. et Holtan-Hartwig J., 1988 – A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia, *Graphis scripta* 2 : 41 – 54 (p.45).
- Wirth V., Hauck M. et Schultz M., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (tome 2). Stuttgart, Ulmer, 1244p. (p. 985 et p. 989).

Rhizocarpon macrosporum Räsänen



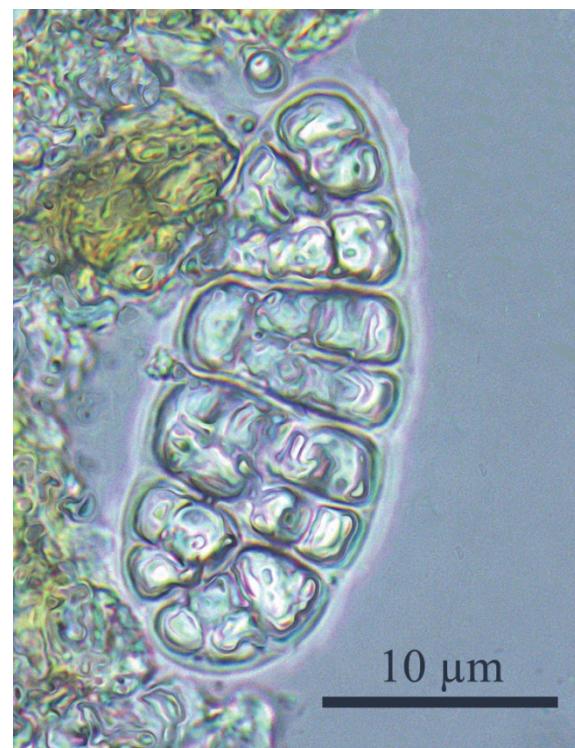
© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, fendillé-aréolé, jaune citron, avec des apothécies anguleuses, planes ou concaves, situées dans les aréoles ou insérées entre celles-ci

Spores



© Photographie Jean-Michel SUSSEY
Grandissement × 600



© Photographie Alain MILLET
Grandissement × 1000

Spores fortement murales à 25 – 35 cellules visibles, incolores au début, puis vertes et enfin très brunes, par huit, de 28 – 60 × 15 – 25 µm. Spores décolorées à l'hypochlorite de sodium pour montrer les cellules malgré leur épaisseur et leur couleur brun sombre.

***Rhizocarpon macrosporum* Räsänen**

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « **riza** » = racine, et du grec « **karpos** » = fruit (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Espèce : *macrosporum* vient du grec « **macros** » = grand, long et du latin « **sporus** » = semence (allusion à ses grandes spores).

Synonymes : *Rhizocarpon sphaerosporum* Räsänen

Observation à la loupe : Thalle crustacé (jusqu'à 2 cm de diamètre), **non lobé au pourtour**, fendillé-aréolé, avec des **aréoles** (0,4 – 1,5 mm) **plates, contigües, peu épaisses, jaune citron, non dispersées**, le tout entouré par un hypothalle noir. Apothécies (0,3 – 0,8 mm de diamètre), rondes mais surtout **anguleuses**, à disque plan ou **légèrement concave**, noir, et à rebord propre bien visible et persistant ; elles peuvent être **seules ou regroupées à plusieurs dans les aréoles ou entre ces dernières**. Médulle blanche.

Observation au microscope : Épithécium brun. Hypothécium brun. Hyménium avec de légères traces verdâtres ou brunes. Spores **fortement murales à 25 – 35 cellules visibles**, incolores au début, puis vertes et enfin **très brunes, par huit, de 28 – 60 × 15 – 25 µm**. Algue protococcoïde.

Réactions chimiques : K – (thalle et médulle) et K + **pourpre** (épithécium et hypothécium)
C – et KC – (thalle et médulle)
P – (cortex et médulle du thalle)
I + indigo (médulle)

De rares fois la médulle peut-être P + jaune et K – ou P + orange et K + jaune.

Récolte : Herb. Xavier BOSSIER N° 195

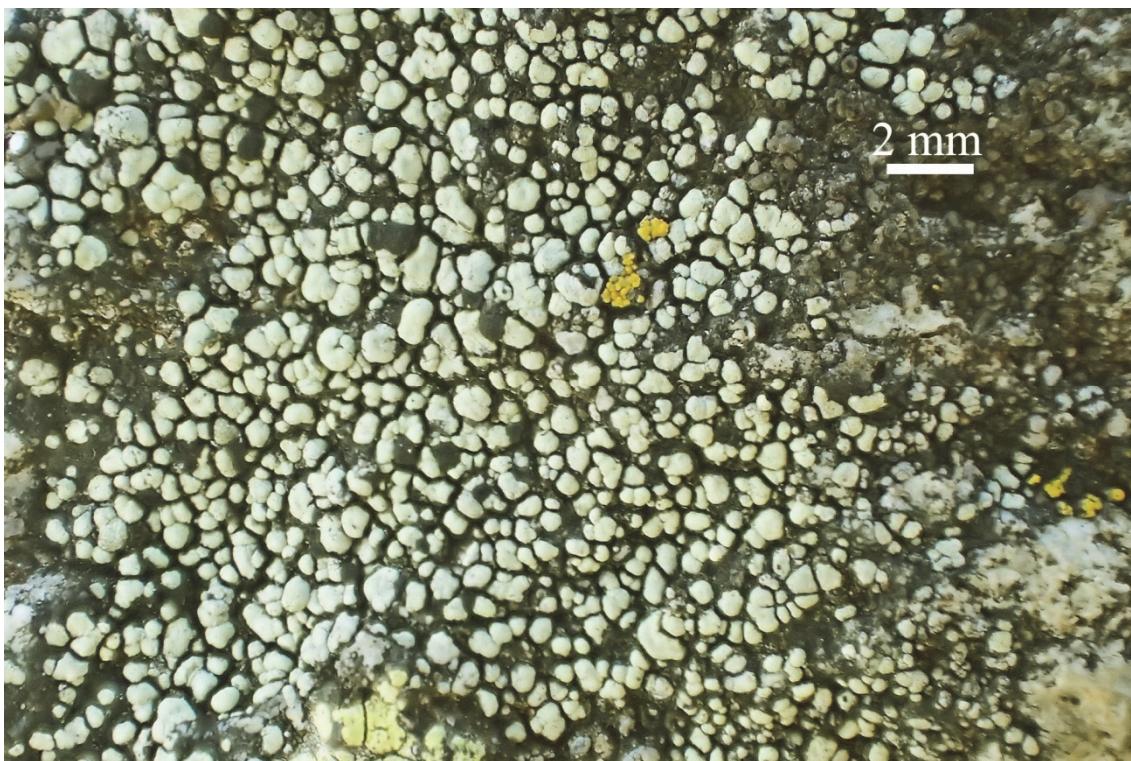
- Date : 23.07.15 Lieu : 31110 Bagnères-de-Luchon, les granges d'Astau, secteur d'Oô, au fond du cirque d'Espingo, près du lac de la Coume de l'Abesque. Alt. 2065 m.
- Support du spécimen : Sur la face supérieure presque horizontale d'un rocher granitique exposé au soleil, au milieu du ruisseau servant de déversoir au lac, mais pouvant être temporairement en immersion lors de la fonte des neiges.
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge.** Sur les parois horizontales ou inclinées de rochers siliceux, dans des stations bien éclairées et exposées à tous les temps, y compris au soleil. Assez peu commun. De l'étage montagnard à l'étage alpin.

Remarques : *Rhizocarpon geographicum* a des spores de submurales à murales (5 – 15 cellules visibles) plus petites et une médulle P + jaune. *Rhizocarpon saanaense* a des spores très fortement murales (30 – 40 cellules visibles) aussi grandes que celles de *Rhizocarpon macrosporum*, mais le thalle du premier est plus grand, ses aréoles plus grandes et convexes et sa médulle est P + jaune.

Bibliographie

- Association française de lichénologie, 2015 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr/>
 Brodo I. M., Duran Sharnoff S. et Sharnoff S., 2001 – *Lichens of north America*, Yale university press édit., New Haven and London, 795p. (p. 637, n° 777).
 Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéç. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 669, n° 27).
 Feuerer T., 1978 – Zur Kenntnis der Flechtengattung *Rhizocarpon* in Bayern. *Ber. Bayer Bot. Ges.* **49** : 59 – 135 (p. 74).
 Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*. <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
 Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1015).

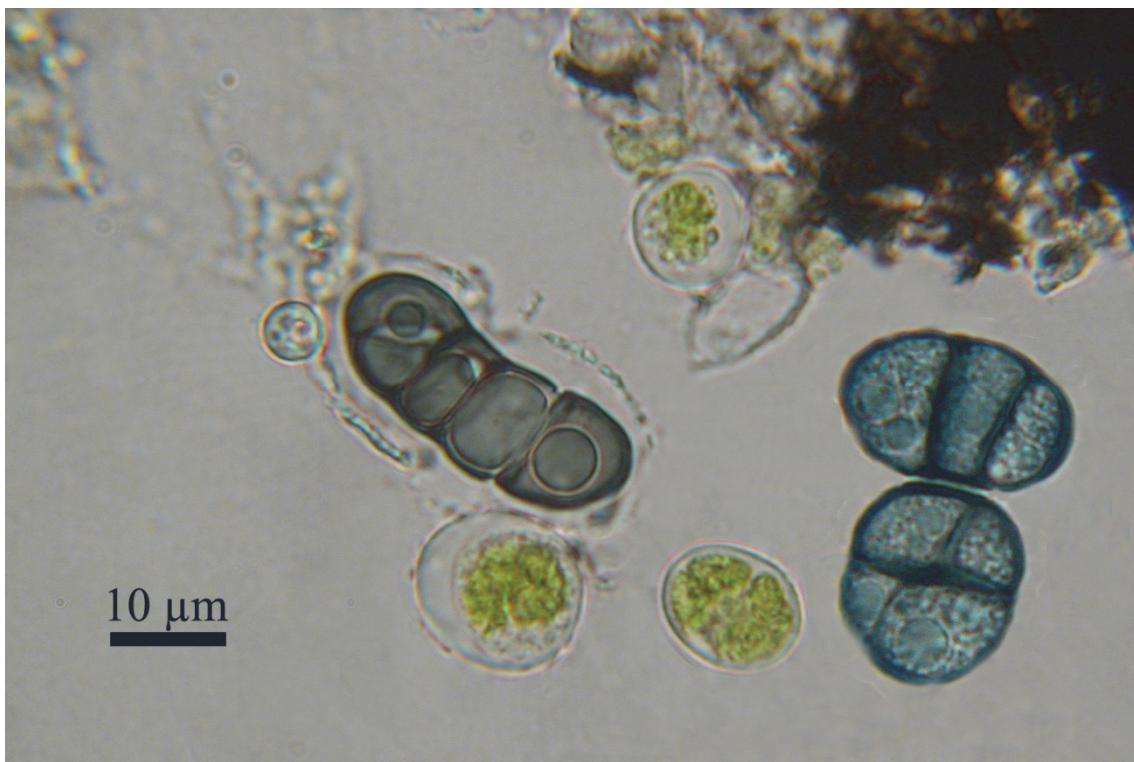
***Rhizocarpon viridiatrum* (Wulfen) Körb.**



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, à aréoles rondes ou anguleuses, non en croissant autour des apothécies, jaune verdâtre terne. Apothécies noires, rondes, convexes, immarginées, situées entre les aréoles.

Spores



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Spores submurales à peu murales, verdâtres puis brunes, par huit, de 14 – 32 × 10 – 16 µm.
Cellules algales protococcoïdes. Grandissement x 1000.

Rhizocarpon viridiatrum (Wulfen) Körb.

Genre : *Rhizocarpon* vient du grec « **riza** » = racine, et du grec « **karplos** » = fruit (en raison des apothécies semblant enracinées dans le thalle).

Espèce : *viridiatrum* vient du latin « **viridis** » = vert et du latin « **ater** » = noir mais aussi qui manque d'éclat, terne (allusion à sa couleur jaune verdâtre terne).

Synonymes : *Rhizocarpon subtile* Runemark

Observation à la loupe : Thalle crustacé (2 – 6 cm), non lobé au pourtour, constitué d'aréoles (0,2 – 1,2 mm) dispersées ou contiguës, rondes ou anguleuses, planes ou convexes vert jaunâtre terne (non brillant) sur un hypothalle peu visible. Apothécies (0,6 – 1,4 mm de diamètre) noires, rondes, devenant rapidement convexes et immarginées, un peu saillantes à maturité, situées entre les aréoles.

Observation au microscope : Épithécium brun, riche en granules noirs. Hypothécium brun. Spores submurales ou peu murales, de 2 à 9 cellules, souvent à cloisons uniquement transversales ou avec 1 à 2 cloisons longitudinales, verdâtres puis brun foncé, par huit, de 14 – 32 x 10 – 16 µm, de subglobuleuses à oblongues.

Réactions chimiques : K + pourpre (épithécium) et K – (médulle).

P – ou parfois P + jaune puis rouge (médulle).

I – (médulle) et I + bleu (partie supérieure de l'épithécium).

K –, C –, KC –, P – (cortex du thalle).

Récolte : Herb. JMS. N° 3046

- Date : 19.07.2000 Lieu : 74560 Monnetier-Mornex, chemin du village allant aux voutes au-dessus d'Archamps. Alt. : 450 m.

- Support du spécimen : Sur un bloc erratique de granite au milieu du champ, exposé au sud.

- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge.** Sur des rochers ou des gros blocs de roches siliceuses, dans des stations exposées à tous les temps et bien éclairées. Espèce très souvent **parasite**, au moins au début, d'*Aspicilia* ou d'autres *Lecidea* s.l. Assez peu commun. De l'étage mésoméditerranéen à l'étage montagnard.

Remarques : *Rhizocarpon carpaticum* a une médulle fortement I + indigo, se trouve en général sous des encorbellements, de l'étage montagnard supérieur à l'étage alpin. *Rhizocarpon lecanorinum* a des aréoles en forme de croissant, une médulle I + indigo et des spores fortement murales. *Rhizocarpon intermediellum* a des apothécies anguleuses, à disque gyreux et sa médulle est I + indigo. *Rhizocarpon oportense* (en France connu dans les Pyrénées-Orientales), a un hypothalle très développé et ses spores possèdent de nombreuses cellules visibles.

Bibliographie :

- 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. 668, n°18).
- Dobson F.S., 2011 – *Lichens. An illustrated guide to the British and Irish species*. The Richmond Publishing Co. édit., England, 496 p. (p. 395, n° 14).
- Feuerer T., 1978 – Zur Kenntnis der Flechtengattung *Rhizocarpon* in Bayern. *Ber. Bayer Bot. Ges.* **49** : 59 – 135 (p. 81, 82 et 100).
- Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 427, n°1099).
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1023).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 808, n° 1280).
- Timdal E. et Holtan-Hartwig J., 1988 – A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia, *Graphis scripta* **2** : 41 – 54 (p.53).
- Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (tome 2). Stuttgart, Ulmer, 1006 p. (p. 819).

Toninia diffracta (A. Massal.) Zahlbr.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

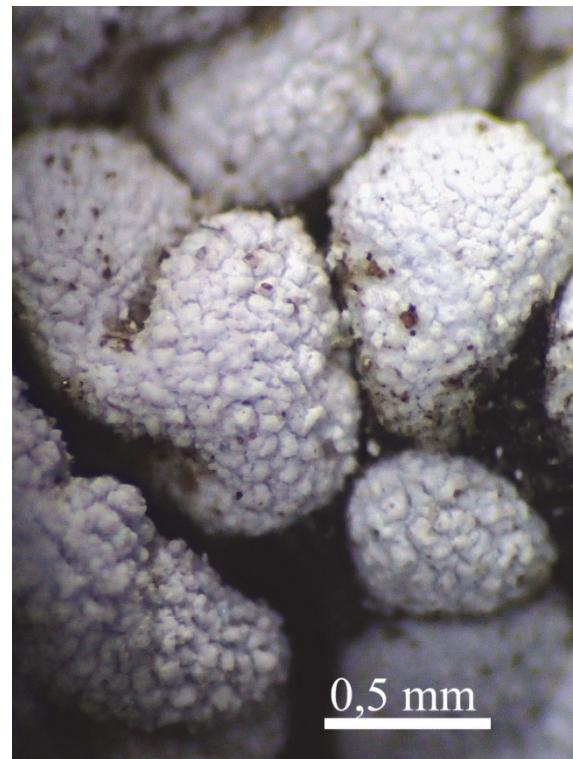
Thalle squamuleux, non lobé au pourtour, à squamules dispersées ou groupées en amas.

Apothécies et squamules



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Apothécies à rebord sinueux, recouverte d'une pruine farineuse lui donnant une teinte bleuâtre.



0,5 mm

Squamules rugueuses, avec pruine en forme d'écailles ou de petites verrues.

Toninia diffracta (A. Massal.) Zahlbr.

Genre : *Toninia* en hommage à Carlo Tonini (1803 – 1877) pharmacien à Vérone (Italie) et ami d’Abramo Bartolommeo Massalongo, auteur du genre *Toninia* (1852).

Espèce : *diffracta* vient du latin « **diffringere** » = briser, fractionner (allusion à la surface du thalle recouverte de pruine granuleuse lui donnant un aspect fracturé, déchiré).

Synonymes : *Biatorina diffracta* (A. Massal.) Jatta, *Thalloidima diffractum* A. Massal., *Toninia candida* f. *diffracta* (A. Massal.) Clauzade et Cl. Roux, *Toninia candida* subsp. *diffracta* (A. Massal.) H. Baumgärtner.

Observation à la loupe : Thalle **squamuleux**, non lobé au pourtour, constitué de **squamules** pouvant être **dispersées ou au contraire contigües et très serrées** les unes contre les autres. **Squamules** (1 – 4 mm de diamètre), plus ou moins **diformes** ou **globuleuses**, **lisses** ou **rugueuses**, blanc grisâtre, très souvent **recouvertes de pruine blanche, lisse et farineuse** par endroits ou **à grains agglomérés** en forme **d'écaillles** ou de **petites verrues** à d'autres endroits. **Apothécies** (0,5 – 4 mm de diamètre) assez nombreuses, souvent **rapprochées et confluentes**, à disque noir, lisse, concave, plan ou convexe, à rebord propre mince, habituellement un peu sinueux et persistant, le **tout** généralement recouvert de **pruine épaisse et blanche**, leur donnant par transparence une **belle couleur bleuâtre** (apothécies parfois non pruineuses).

Observation au microscope : Épithécium gris. Hypothécium brunâtre. Spores fusiformes, à une cloison, incolores, par huit, de 14 – 26 × 3 – 5 µm. Paraphyses simples ou ça et là ramifiées-anastomosées et s'épaississant au sommet (cellule apicale renflée). Algue protococcoïde.

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

K + violet et N + violet (épithécium)

I + bleu (tholus)

Récolte : Herb. JMS. N° 3064 (don Françoise DROUARD).

- Date : 01.12.15 Lieu : 04420 Le Brusquet, sur la rive droite du sentier suivant la Bléone. Alt. 750 m.

- Support du spécimen : sur le sol, sur des rochers calcaires inclinés presque sans végétation.

- Écologie, répartition : **Saxicole, calcicole, saxiterricole** (dans les fentes de rochers calcaires altérés avec un peu de terre) ou **terricole** (sur sol pierreux). Dans des stations exposées à tous les temps, protégées ou non des écoulements d'eau, à atmosphère sèche, mais substrat souvent humide. Assez commun. De l'étage supraméditerranéen à l'étage alpin. Souvent associé à des cyanobactéries ou à des lichens à cyanobactéries lorsque jeune.

Remarques : *Toninia candida* est lobé au pourtour ou au moins bien délimité et s'établit sur calcaires très cohérents. *Toninia alutacea* a des squamules plus petites et des spores beaucoup plus grandes.

Bibliographie

- Association française de lichénologie, 2015 – Fiches, Photos. <http://www.afl-lichenologie.fr/>
- Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoy de Okcidenta Eūropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéci. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p.752).
- Nimis P.L. et Martellos S., 2004 – Keys to the lichens of Italy – I. Terricolous species. Goliardiche edit., Trieste, 341p. (p.142).
- Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.
<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1177).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 898, n° 1903).
- Timdal E., 1192 – A monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycètes). *Opera botanica* 110 : 1 – 137.

Umbilicaria deusta (L.) Baumg.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle foliacé, ombiliqué, polyphylle, à squames révolutées aux deux faces brun noirâtre.

Isidies



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Isidies granuleuses puis aplatis, presque noires, formant de petits amas floconneux.

***Umbilicaria deusta* (L.) Baumg.**

Genre : *Umbilicaria* vient du latin « **umbilicus** » = ombilic, nombril (point de fixation unique).

Espèce : *deusta* vient du latin « **deustus** » = brûlé (allusion à la couleur brun rougeâtre du thalle).

Synonymes : *Gyrophora flocculosa* (Wulfen) Turner et Borrer, *Umbilicaria flocculosa* (Wulfen) Hoffm.

Observation à la loupe : Thalle foliacé (2 – 8 cm), **ombiliqué, polyphylle**, formé de nombreuses squames révolutées, plus ou moins arrondies et déchiquetées, **les deux faces étant brun noirâtre**. Squames couvertes **de fines isidies granuleuses puis aplatis, presque noires**, formant souvent de petits amas floconneux. Rarement fertile avec des apothécies à disque irrégulièrement plissé (plus ou moins gyreuses). Face inférieure **dépourvue de rhizines** ou rhizinomorphes.

Observation au microscope : Spores ellipsoïdales, simples mais rarement bien développées et souvent difformes, incolores, par huit, de 8 – 15 x 4 – 8 µm.

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

C + et KC + rouge (médulle) et C – et KC – (cortex du thalle).

P – (cortex et médulle du thalle).

Verdit à l'eau.

Récolte : Herb. JMS N° 3029

- Date : 25.06.15 Lieu : 74400 Chamonix-Mont-Blanc, ancienne gare supérieure de la télécabine de l'Index. Alt. : 2850 m.

- Support du spécimen : Sur la paroi d'un rocher granitique, exposée au sud, près du sol.

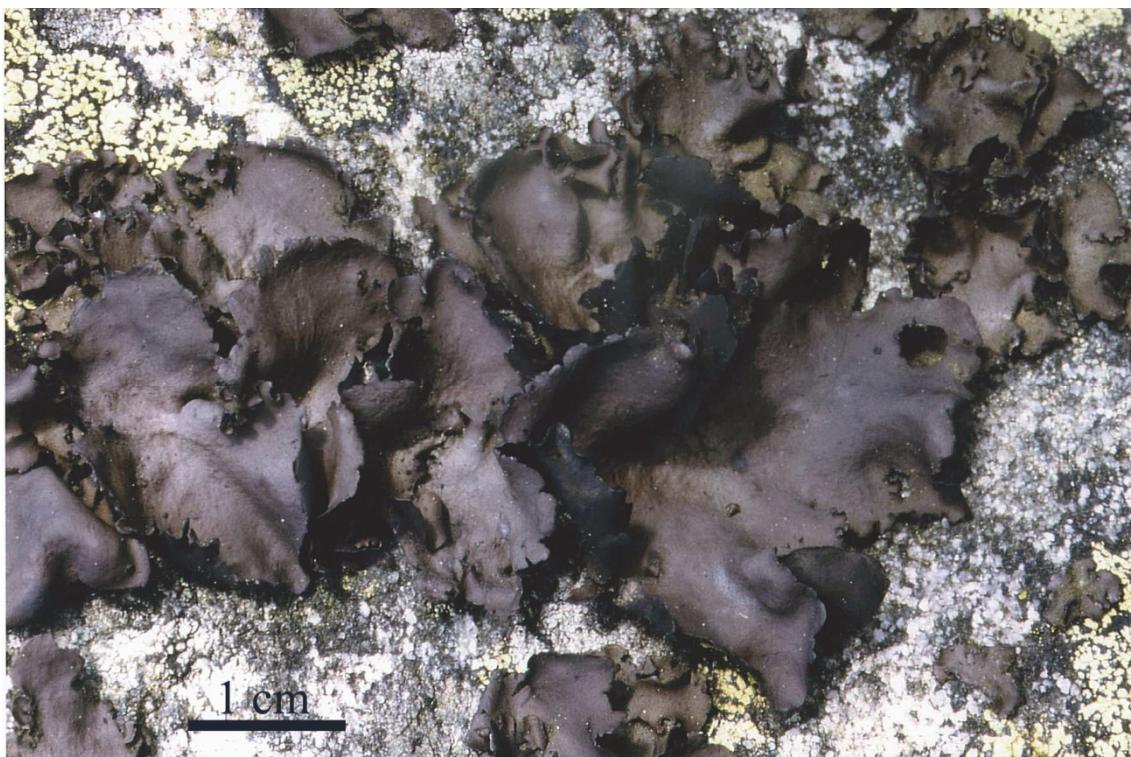
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge**. Sur parois de rochers siliceux relativement près du sol ou sur petits blocs, dans des stations exposées à tous les temps y compris au soleil et recouvertes de neige pendant tout l'hiver et le début du printemps. Commun au-dessus de 1400 m. Étages montagnard supérieur, subalpin, et alpin.

Remarques : Le seul *Umbilicaria* possédant des isidies et pas de rhizinomorphes. *Umbilicaria freyi* a un thalle gris clair parfois teinté de brun, muni de schizidies sur la zone marginale de la face supérieure.

Bibliographie :

- Association française de lichénologie, 2015 – 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° spéci. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 765, n° 1).
- Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 481, n° 1227).
- Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.
<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1203).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 915, n° 1447).
- Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (tome 2). Stuttgart, Ulmer, 1006 p. (p. 933).

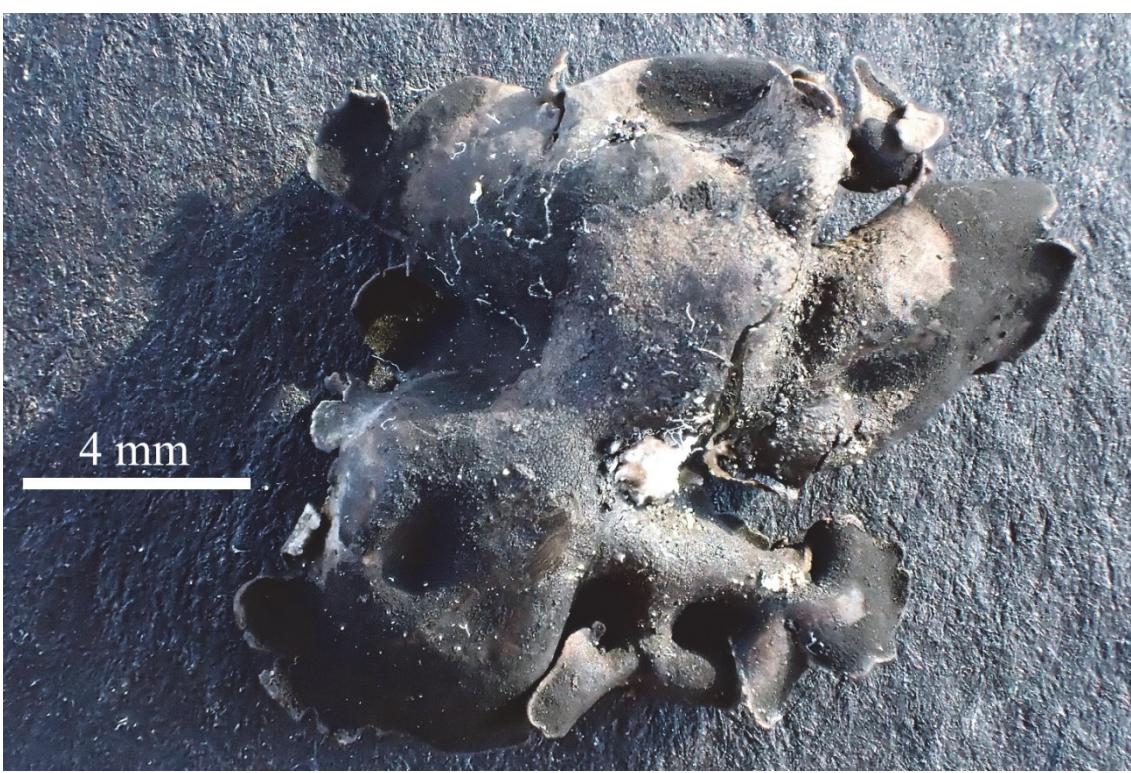
Umbilicaria polyphylla (L.) Baumg.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle foliacé, ombiliqué, à feuilles irréguliers à lobes ondulés et à marge lacérée.

Face inférieure



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Face inférieure recouverte de propagules (thalloconidies) noires, à l'origine de la couleur noire de la face inférieure.

Umbilicaria polyphylla (L.) Baumg.

Genre : *Umbilicaria* vient du latin « **umbilicus** » = ombilic, nombril (point de fixation unique).

Espèce : *polyphylla* vient du grec « **poly** » = plusieurs et du grec « **phylon** » = feuille (thalle formé de plusieurs feuillets).

Synonymes : *Gyrophora aenea* var. *glabra* (Ach.) Schaer., *Gyrophora glabra* Ach, *Gyrophora polyphylla* (L.) Funck, *Lichen polyphyllus* L., *Umbilicaria anthracina* (Wulfen) Hoffm., *Umbilicaria glabra* Ach., *Umbilicaria polyphylla* f. *glabra* (Ach.) Stizenb.

Observation à la loupe : Thalle foliacé (1 – 5 cm de diamètre), **ombiliqué**, à plusieurs feuillets rigides et cassants facilement, à lobes ondulés dont la marge est plus ou moins lacérée. **Face supérieure** assez lisse, mate ou légèrement brillante, **brun foncé**, de même couleur sur toute la surface (brun verdâtre à l'état humide), **sans isidies**. **Face inférieure** **glabre**, **lisse**, **noire**, plus foncée que la face supérieure, **sans rhizines**, mais avec des **propagules** (thalloconidies pluricellulaires de 3 – 6 cellules), à l'origine de la couleur noire de la face inférieure. **Apothécies** (0,5 – 1,5 mm de diamètre) noires, à disque gyreux, **très rares**.

Observation au microscope : Spores ellipsoïdales, simples, incolores, par huit, de 12 – 19 × 4 – 8 µm. Algue protococcoïde.

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

C+ rouge (médulle) et C – (cortex du thalle)

KC + rouge (médulle) et KC – (cortex du thalle)

P – (cortex et médulle du thalle)

Les réactions de la médulle à C et KC ne sont pas très nettes ni très visibles.

Récolte : Herb. JMS. N° 1108

- Date : 15.09.98 Lieu 74130 Mont-Saxonnex, plateau de Cenise. Alt. : 1710 m.

- Support du spécimen : Bloc de rocher siliceux.

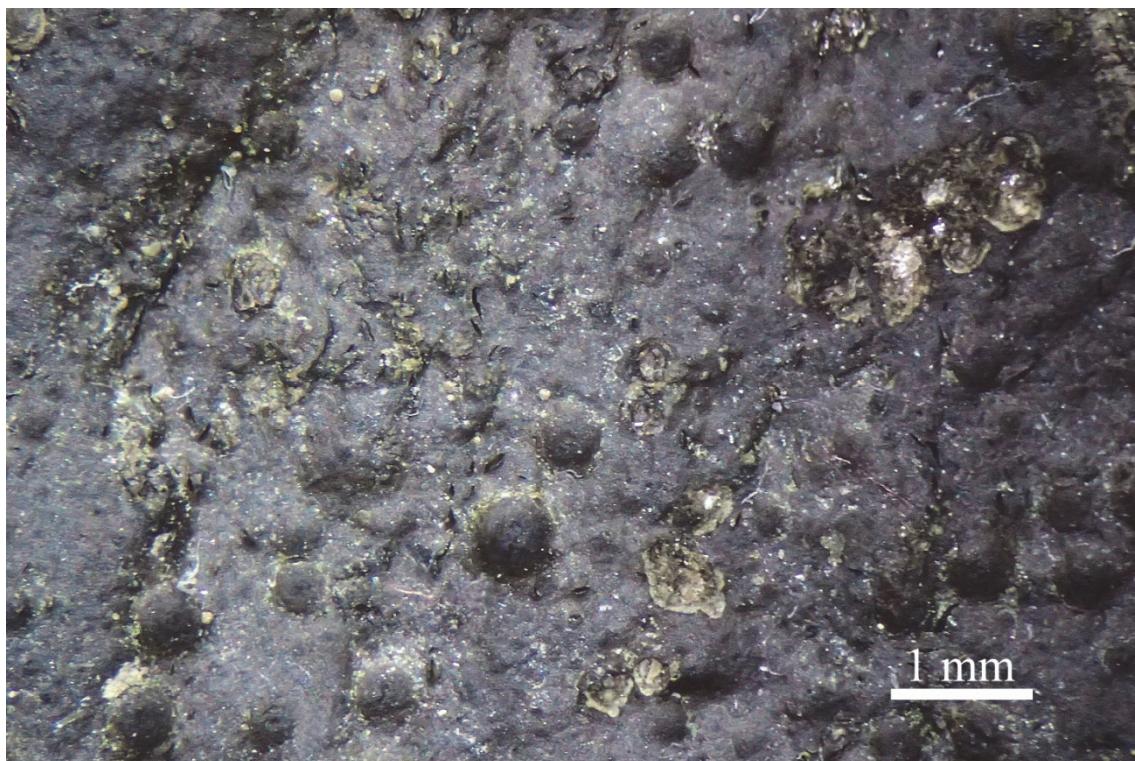
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcifuge**. Sur des rochers, blocs ou même petites pierres siliceux, dans des stations à atmosphère humide, exposées ou non aux intempéries, tolérant en ce qui concerne l'éclairement, mais préférant les stations ensoleillées. Assez commun. Étages montagnard, subalpin plus rarement alpin.

Remarques : *Umbilicaria polyyrrhiza* est abondamment pourvue de rhizines. *Umbilicaria deusta* est couvert d'isidies.

Bibliographie :

- Association française de lichénologie, 2015 – 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° spéci. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 767, n° 10).
- Nash T.H., Ryan B.D., Gries C., Bungartz F., 2001 – Lichen Flora of the Great Sonoran Desert Region. Vol. 2. Tempe. AZ.
- Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 488, n° 1246).
- Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*.
<http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1208).
- Wirth V., 1995 – *Die Flechten Baden-Württembergs* (tome 2). Stuttgart, Ulmer, 1006 p. (p. 936).

Verrucaria margacea (Wahlenb.) Wahlenb.



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Thalle crustacé, non lobé au pourtour, épilithique, mince, continu, de brun foncé jusqu'à noir avec des périthèces à demi-saillants, souvent recouverts par une mince couche de thalle.

Spores



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Spores largement ellipsoïdales, simples, dépourvues de halo mais à épisporule bien visible, incolores, par huit, de (20) 26 – 32 (40) ×(9) 11 – 14 (17) µm. Grandissement × 1000. Coloration bleu au lactophénol.

Verrucaria margacea (Wahlenb.) Wahlenb.

Genre : *Verrucaria* vient du latin « **verruca** » = verrue et du suffixe latin « **arius** » = évoquant (chez de nombreuses espèces, les périthèces saillants font penser à des verrues sur un thalle).

Espèce : *margacea* vient du latin « **marga** » = marne (terre) et du suffixe « **acea** » = indiquant la ressemblance.

Synonymes : *Verrucaria alpicola* Zschacke, *Verrucaria applanata* Hepp ex Zschacke, (?) *Verrucaria divergens* Nyl., *Verrucaria filarszkyana* Szatala, *Verrucaria leightonii* Hepp [non A. Massal.], *Verrucaria tiroliensis* Zschacke, (?) *Verrucaria vallis fluelae* Zschacke, (?) *Verrucaria zegonensis* Zschacke.

Observation à la loupe : Thalle crustacé, non lobé au pourtour, épilithique, de mince à moyennement épais, plus ou moins lisse, continu ou parfois légèrement fendillé, en général non gélatineux, de **brun foncé jusqu'à noir** avec des nuances de vert olivâtre dans les endroits ombragés, sans couche basale noire. Périthèces (0,3 – 1,3 mm), noirs, plus ou moins **coniques**, à **demi-saillants** et plus ou moins **recouverts par une mince couche de thalle** (manteau). **Involucrarium mince, noir, atteignant la base du périthèce.** Excipulum incolore ou noir.

Observation au microscope : Spores largement ellipsoïdales **dépourvues de halo, mais à épispore ordinairement bien visible**, simples, incolores, par huit, de (20) 26 – 32 (40) × (9) 11 – 14 (17) µm. Algue protococcoïde.

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

Récolte : Herb. Xavier BOSSIER N° 193

- **Date :** 23.07.15 **Lieu :** 31110 Bagnères-de-Luchon, Granges d'Astau, secteur d'Oô, au fond du cirque d'Espingo, coume de l'Abesque. **Alt.** 2065 m.

- **Support du spécimen :** Sur une petite pierre plate schisteuse d'à peine 1 cm d'épaisseur, posée sur le fond d'un ruisseau de montagne et recouverte d'environ 10 cm d'eau au minimum, à proximité d'une berge donnant sur un large pâturage ayant une légère pente régulière.

- **Ecologie, répartition :** **Saxicole, calcifuge**, rarement sur roches calcaires très cohérentes. **Hydrophile**, restant toujours ou longtemps immergé, dans des stations bien éclairées et au soleil. Assez commun. De l'étage montagnard à l'étage alpin, rarement plus bas jusqu'à l'étage mésoméditerranéen.

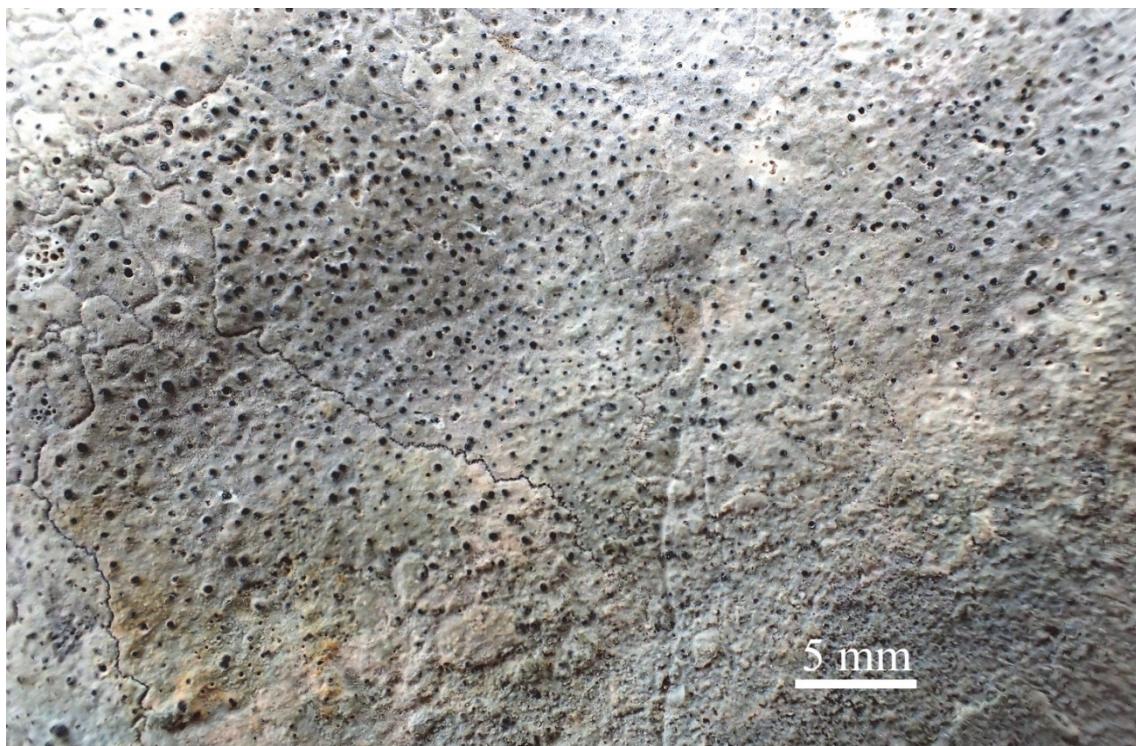
Remarques : *Verrucaria aethiobola* faiblement hydrophile est beaucoup moins fréquent, son thalle est très fendillé, ses périthèces non coniques et leur involucrarium confiné au sommet de l'excipulum. *Verrucaria madida* assez fortement hydrophile, à un thalle plus vert-olive et des spores par quatre et plus étroites.

Une « **coume** » dans les Pyrénées correspond au sommet d'un vallon étroit ou d'une combe dans lequel s'exerce en général une activité de pâturage estival.

Bibliographie

- Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eūropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 810, n° 132).
- Dobson F.S., 2011 – *Lichens. An illustrated guide to the British and Irish species*. The Richmond Publishing Co. édit., England, 496 p. (p. 459).
- Ozenda P. et Clauzade G., 1970 – *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 157, n° 103).
- Poumarat S., 2015 – *Mycologie et lichénologie en Catalogne nord*. <http://mycologie.catalogne.free.fr/cadre.htm>
- Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1250).
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 951, n° 1503).
- Thüs H. et Schultz M., 2009 – *Freshwater Flora of the central Europe. Fungi* 21 (1): 1 – 178 (p.162 et p.175 – 176).

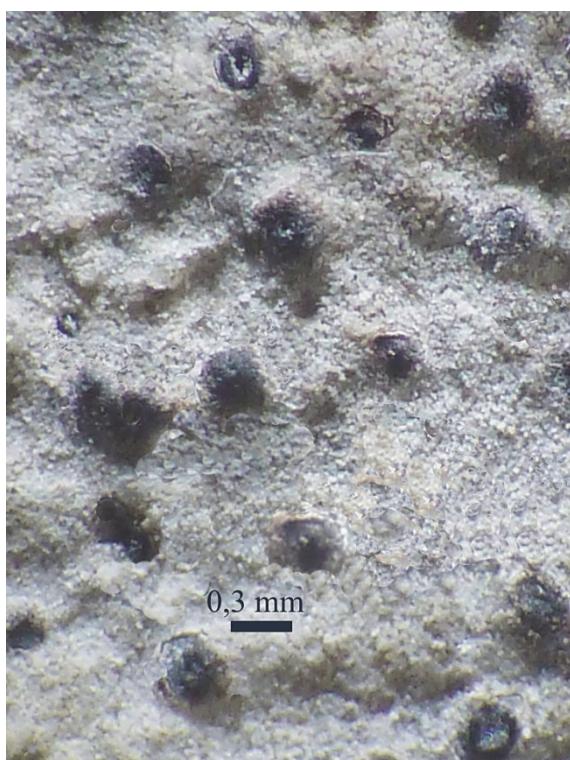
Verrucaria murina Leight. [non Arnold]



© Photographie Jean-Michel SUSSEY

Plusieurs thalles crustacés, endolithiques, contigus, séparés les uns des autres par un bourrelet ou par une mince ligne hypothalline noire.

Périthèces



© Photographies Jean-Michel SUSSEY

Périthèces petits (maximum 0,3 mm de diamètre), à demi-enfoncés, non aplatis, à ostiole non en étoile.



Croquis de Claude ROUX
provenant de l'ouvrage "Likenoj de Okcidenta Europo"

Excipulum entièrement noir et involucellum se confondant presque totalement avec lui.

Verrucaria murina Leight [non Arnold]

Genre : *Verrucaria* vient du latin « **verruca** » = verrue et du suffixe latin « **arius** » = évoquant (il évoque des verrues sur un thalle).

Espèce : *murina* vient du latin « **murinus** » = de rat, de souris (allusion à la couleur gris souris du thalle).

Synonymes : *Amphoridium myriocarpum* (Hepp ex Lönnr.) Servít, *Verrucaria fugax* Deakin, *Verrucaria myriocarpa* Hepp ex Lönnr. [non Spreng.], *Verrucaria parva* Deakin ; incl. *Verrucaria brachyspora* Arnold, *Verrucaria pazientii* A. Massal.

Observation à la loupe : Thalle crustacé, non lobé au pourtour, endolithique ou épilithique très mince, continu ou parfois très légèrement fendillé, de blanc à blanc grisâtre (gris souris) avec des nuances de bleu-vert jusqu'à brunâtre, souvent entouré d'une mince ligne hypothalline noire. Périthèces petits (0,1 – 0,3 mm de diamètre) non aplatis, à demi-enfoncés dans le thalle mais jamais recouvert par celui-ci et l'ostiole non en étoile. Excipulum entièrement noir et involucellum peu distinct car très adhérent sur presque toute sa hauteur à l'excipulum. Sur le spécimen examiné, plusieurs thalles sont séparés les uns des autres par une boursouflure ou par une mince ligne hypothalline noire.

Observation au microscope : Spores ellipsoïdales, simples, par huit, de (13,5) 16 – 24 (28,5) × (6) 8 – 11,5 (14,5) µm. Algue protococcoïde.

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

Récolte : Herb. JMS. N° 3025B8 (lég. Sussey J.-M., dét. Cl. Roux)

- Date : 07.07.15 Lieu : 21380 Saussy, corniche de la combe Quinquendolle. Alt. 540 m.
- Support du spécimen : Bloc de rocher de calcaire compact.
- Écologie, répartition : **Saxicole, calcicole.** Sur parois très inclinées parfois sous un léger encorbellement, dans des stations bien éclairées mais non exposées directement au soleil. Assez peu rare. De l'étage supraméditerranéen ou du collinéen à l'étage alpin.

Remarques : *Bagliettoa parmigera* a des périthèces à excipulum entièrement noir (comme *V. murina*) mais son thalle est blanc ou blanchâtre ; son involucellum, en forme de bouclier, chapeaute l'excipulum et possède (3 – 5) sillons en étoile. *Bagliettoa parmigerella* a un excipulum incolore ou légèrement brun clair et son involucellum est en bouclier et distinctement sillonné. *Parabagliettoa dufourii* a des périthèces à demi-saillants, plus grands (jusqu'à 0,6 mm de diamètre) avec un ostiole en forme de creuset, un excipulum incolore jusqu'à brun et un involucellum dimidié très distinct de l'excipulum.

Bibliographie

- Cabi Bioscience Databases – *ISF Species fungorum* – <http://www.indexfungorum.org>
 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. 790, n° 41).
 Ozenda P. et Clauzade G., 1970 - *Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p.149, n° 41).
 Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1253).
 Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. and 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. 952, n° 1508).
 Wirth V., Hauck M. und Schultz M., 2013 – *Die Flechten Deutschlands* (tome 2). Ulmer édit., Stuttgart, 1244 p. (p. 1156 et p. 1170).

Xanthoria sorediata (Vain.) Poelt



© Photographie Jean Michel SUSSEY

Thalle foliacé en rosette, distinctement lobé au pourtour, avec au centre des isidies produisant des soralies.

Isidies soralifères



© Photographie Jean Michel SUSSEY

Au centre, isidies soralifères un peu plus claires que le thalle.

Xanthoria sorediata (Vain.) Poelt

Genre : *Xanthoria* vient du grec « **xantho** » = jaune et du suffixe « **ia** » = indiquant une caractéristique (de couleur jaune)

Espèce : *sorediata* vient du grec « **sor** » = tas, monceau, du grec « **dia** » = à travers, et du suffixe latin « **atus** » = muni de (muni de sorédies, amas de poussière sortant à travers le cortex).

Synonymes : *Caloplaca sorediata* (Vain) Du Rietz, *Lecanora elegans* var. *sorediata* Vain., *Parmelia elegans* var. *granulosa* Schaer., *Physcia elegans* var. *compacta* (Arnold ex Nyl.), *Placodium granulosum* var. *sorediata* (Vain.) Räsänen, *Placodium granulosum* f. *sorediata* (Vain) Räsänen, *Xanthoria elegans* subsp. *compacta* (Nyl.) Clauzade et Cl. Roux, *Xanthoria scandinavica* B. de Lesd.

Observation à la loupe : Thalle foliacé (cartilagineux), formant des rosettes distinctement lobé au pourtour, bien visible, assez étendu, orangé ou vermillon avec, au centre, des isidies soralifères, assez adhérents au substrat par la totalité de la face inférieure ce qui donne un aspect plus crustacé-lobé que foliacé. Les lobes sont convexes et étroits (0,5 – 1 mm). Aréoles (2 – 3 mm) à surface plane, couvertes, surtout dans la partie centrale du thalle, de granulations (isidies de 0,1 – 0,3 mm) de formes irrégulières, habituellement un peu plus claires que le thalle, se brisant à la fin au sommet pour se transformer en soralies (isidies soralifères). Le plus souvent stérile.

Réactions chimiques : K+ pourpre (thalle et isidies)

Récolte : Herb. JMS N° 2941

Date : 23.07.14 Lieu : 04400 Uvernet Fours, col de la Cayolle, pré des Fabres. Alt. : 2200 m.

- Écologie, répartition : **Saxicole**, surtout **calcicole** mais aussi **calcifuge**. Épilithique, le plus souvent sur des escarpements plus ou moins verticaux, dans des stations bien éclairées et ensoleillées, exposées à tous les temps. **Nitrophile**. Assez peu rare. Étages subalpin, alpin et nival.

- Support du spécimen : Paroi verticale d'un bloc rocheux calcaire sur pelouse, en bas de la route.

Remarques : *Xanthoria elegans* est dépourvu d'isidies ou de sorédies. *Xanthoria parietina* a des lobes beaucoup plus larges (0,5 – 7 mm), surtout très enchevêtrés, et couverts d'apothécies ; il est très commun, partout, sur toutes sortes de substrats. *Xanthoria calcicola* a le centre du thalle recouvert de granulations verruqueuses et possède peu d'apothécie ; il se trouve surtout en régions méditerranéennes et atlantiques. *Xanthoria candelaria* a des lobes courts et étroits très buissonnants, granuleux ou sorédiés à leur extrémité ou sur la face inférieure et les apothécies sont très souvent absentes.

Bibliographie :

Cabi Bioscience Databases – *ISF Species fungorum* - <http://www.indexfungorum.org>

Clauzade G. et Roux C., 1985 – Likenoj de Okcidenta Eūopo. Illustrata determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéci. 7, S.B.C.O. édit., St-Sulpice-de-Royan, 893 p. (p. 817, n° 1).

Moberg R. et Holmasen I., 1992 – *Flechten von Nord- und Mitteleuropa. Ein Bestimmungsbuch*. G. Fischer édit., Stuttgart, 237 p. (p. 192).

Nimis P. L. et 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. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. (p. 704, n° 1988).

Roux C. et coll., 2014 – *Catalogue des lichens de France*. Des Abbayes édit, Fougères, 1525 p. (p. 1297).