

LICHENS DE FRANCE (XXII):

Bellemeria diamarta (Ach.) Hafellner et C. Roux, *Opegrapha gyrocarpa* Flot. et *Rinodina malangica* (Norman) Arnold

par
BOISSIERE J.C.¹ et MONTAVONT J.P.²

Bellemeria diamarta (Ach.) Hafellner et C. Roux
[syn. *Lecanora ferruginata* Harm.]

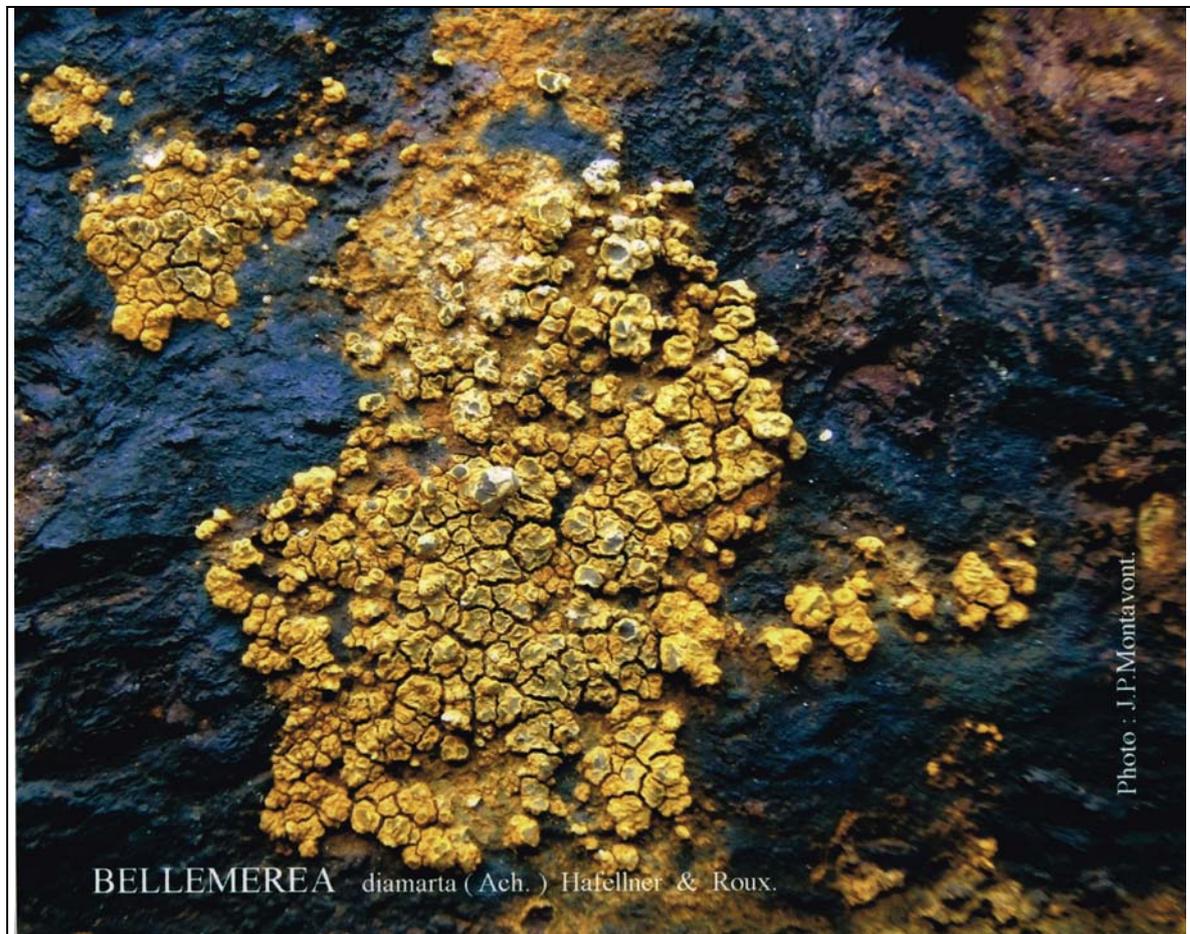


Figure 1: *Bellemeria diamarta*, sur une paroi verticale de roche volcanique riche en sels métalliques. Thalle crustacé-aréolé, à aréoles de couleur rouille orangée, sur un hypothalle faiblement visible, à apothécies brun noir. PEIO, parc naturel de Stelvio (Italie).

Echelle: ————— = 10 mm. Photo J.P. Montavont.

¹ - Résidence Henri IV – B, 23 avenue des Carrosses 77 210 AVON

² - 4A rue de l'école 68 170 RIXHEIM

Thalle

Le thalle est crustacé-aréolé (1 – 5 cm), de couleur orange ferrugineux, mat, à aréoles planes ou légèrement concaves à bord un peu plus clair, anguleuses (1,2 – 2 mm) et de même hauteur, entières et non fendillées, jointives ou parfois plus dispersées. Dans ce cas plus convexes ou bosselées et moins anguleuses. Hypothalle peu distinct et noirâtre.

Chimie

La médulle réagit I + bleu et K – (absence d'acide norstictique contrairement à plusieurs espèces du genre).

Apothécies

Dispersées sur le thalle et assez nombreuses (0,2 – 2 mm), d'abord incluses dans le thalle, elles deviennent légèrement saillantes. Elles sont concaves puis planes. Le disque est noir brunâtre à l'état sec, il se teinte de brun verdâtre à l'humidité. Le bord mince, très légèrement plus clair que le thalle, se distingue cependant bien de celui-ci. Sur coupe, l'excipulum est peu développé, il forme la partie la plus interne du bord thallin de l'apothécie. Selon Harmand (1913), une couche épaisse d'algues s'étend sous les apothécies.

Hamathecium:

Nous n'avons pas eu le loisir de l'examiner personnellement. Nous empruntons partiellement à Clauzade et Roux (1985) et à Harmand J. (1913) cette description. Hyménium incolore avec des asques subcylindriques à claviformes, octosporés à tolus I+ bleu présentant une sorte de tube lamellaire bien étudié, à plusieurs stades de maturité par C. Roux (1985, p. 200, fig. 140). Les paraphyses articulées sont épaisses et cohérentes, un peu élargies au sommet. Les ascospores (5 – 18 x 4 – 9 µm) incolores, simples et ellipsoïdales sont revêtues d'un mince film I + violacé. Les caractéristiques des spores données par J. Harmand, plus vagues, ne correspondent pas à ces observations.

Pycnides

Non citées dans la littérature.

Ecologie

C'est une espèce saxicole calcifuge des rochers riches en oxyde de fer qui a été rencontrée souvent sur des parois verticales humides et peu éclairées. On cite souvent un site boisé ou/et la proximité d'un ruisseau.

Le genre *Bellemerea*

L'allure générale est celle des *Aspicilia* (plus anciennement encore celle des *Lecanora*), genre dans lequel étaient rangées les espèces qui sont devenues par la suite des *Bellemerea*. Les thalles sont crustacés-aréolés avec des apothécies incluses dans les aréoles qui s'ouvrent ensuite sous forme d'un cratère, avec un bord thallin plus ou moins distinct. Clauzade G. et Roux C., (1984) ont défini les caractères qui en font un genre nouveau :

- Médulle du thalle I + indigo
- Spores munies d'un halo : la partie externe des parois des spores (épispore) est plus ou moins réactive à l'iode en violet.
- Apex des asques comportant une partie tubulaire formée de lamelles réactives à l'iode en bleu, alors que les autres parties de l'asque ne réagissent pas. Cette structure rappelle celle des *Porpidia* mais est très différente du type *Lecanora*. Ce genre est considéré comme une Porpidiaceae.

Distribution

L'exemplaire de la figure 1 a été photographié sur place par J.-P. Montavont sur les indications d'O. Bricaud le 27/07/2006 à PEIO, parc naturel de Stelvio (Italie), dans le Val de la Mare, vers 1800 m d'altitude. Le support est en roche volcanique de type basalte très sombre et riche en sels métalliques et notamment en oxyde de fer.

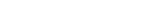
Cette espèce est connue de la plupart des pays d'Europe du nord : en Islande, en Norvège, en Finlande, en Suède (Nordin A., 2002), en République Tchèque, en Autriche (Hafellner J., 2001), dans les Alpes italiennes et en Suisse (Clerc P., 2004), elle est possible en Ecosse. Elle est présente aussi en Amérique du Nord : dans les Rocheuses, dans le nord-est et en Alaska. Elle est aussi connue de quelques départements français. C. Roux nous en a aimablement communiqué la liste: Corse (Werner, 1973), Savoie (Asta, Clauzade et Roux, 1972), Haute-Savoie (Choisy, 1960).

Elle est cependant rare à cause de ses exigences écologiques très précises.

Opegrapha gyrocarpa Flot.



Figure 2: *Opegrapha gyrocarpa* sur grès abrité d'un surplomb. Thalle granuleux-verruqueux, couvert de soralies mal délimitées et montrant 4 apothécies en lirelles noires dont l'excipulum est contourné. GRANDFONTAINE (Bas-Rhin). Photo J.P. MONTAVONT.

Echelle:  = 10 mm.

Thalle

Le thalle est crustacé, épilithique, verruqueux à granuleux au moins à la périphérie, de 1 à 3 cm de diamètre, brun ocre à brun rouge foncé. Plusieurs thalles sont souvent confluent et un

hypothalle noir est alors visible pour former une vague mosaïque. Le centre est couvert de soralies mal délimitées et confluentes, de 0,4 – 1 (3) mm, de couleur plus claire et plus vive que le thalle : rouge brique. Le photosymbiote est un *Trentepohlia*.

Chimie

Thalle K + jaune ou jaune-orange, soralies K + jaune verdâtre, C + et KC + rouge orangé fugace, contenant de l'acide gyrophorique ou schizopeltique, ou les deux, UV + jaunâtre.

Apothécies

Elles sont rares et remarquables. Ce sont des lirelles noires de 0,7 – 2 mm, formant un petit dôme arrondi ou polygonal, très saillant, à peine allongé, sauf au début, qui présente un excipulum brillant aux multiples replis, enserrant un disque très contourné d'où le nom de « gyrocarpa ». Une coupe d'apothécie peut montrer de trois à cinq portions de disque enserrées dans un excipulum noir très développé en continuité avec un hypothécium épais et également noir (Wirth V., 1995).

Hamathecium:

Hyménium haut de 80 à 120 µm, I -, avec des asques subcylindriques à 8 spores à tolus peu épais. Les ascospores incolores sont fusiformes à ellipsoïdales (17 – 30 µm x 3 – 6 µm) à trois cloisons transversales (figure 3a). Les paraphyses sont assez épaisses, ramifiées et un peu anastomosées, peu élargies au sommet.

Pycnides

Les pycnides assez nombreuses sont noires et sphériques, avec, selon Clauzade et Roux (1985), des pycnidiospores droites de 4 – 6 x 0,5 – 1 µm.

Ecologie

Cette espèce est partout citée sur rocher siliceux protégé par un surplomb (stégophile, selon la proposition récente de C. Roux, à laquelle nous adhérons), dans un environnement relativement froid et très humide par la proximité d'un cours d'eau ou par la végétation (aérohygrophile et ombrophile). Elle est souvent associée à *Enterographa zonata* (Körb.) Källsten [= *Opegrapha zonata* Körb.] avec laquelle elle forme des mosaïques dues à leurs hypothalles respectifs et qui partage les mêmes exigences environnementales, avec toutefois des exigences en humidité moins prononcées pour cette dernière qui est bien plus courante.

Distribution

L'échantillon décrit a été récolté à GRANDFONTAINE (Bas-Rhin) près du sommet du Donon, altitude 1008 m, sur une paroi de grès, sous un surplomb exposé à l'ouest, par O. Bricaud et J.-P. Montavont le 23/08/2006.

L'espèce est relativement commune, surtout à l'état stérile, en Europe du nord, dans les montagnes de l'Europe moyenne, en Amérique du Nord, sans doute en Asie septentrionale, au Japon. En Europe, elle est présente en Islande (où c'est le seul *Opegrapha* cité !), Grande Bretagne et Irlande, Norvège, Suède, Finlande, Danemark, Pays-Bas, Allemagne, Belgique, Suisse, Autriche, Alpes italiennes, Pologne, République tchèque. En Russie, c'est le seul *Opegrapha* cité de l'Oural et de l'extrême est : Détroit de Behring. Les récoltes d'Europe méridionale sont plus rares : Grèce, Espagne, Île de Madère.

Sans doute répandue en montagne et régions montagneuses dans une grande partie de la France, peu commun : Gard, Hérault, Ille-et-Vilaine, Lozère (Roux C. et al., 2006), Sarthe, Haute Savoie, Bas-Rhin.



Figure 3 : a/ *Opegrapha gyrocarpa*, ascospore triseptée 18 x 5 μ m b/ Asque de *Rinodina malangica* contenant 8 spores brunes de type *Physcia*. Photo J.P. MONTAVONT.

Echelle: a/  b/  = 10 μ m.

Rinodina malangica (Norman) Arnold

[syn. *Rinodina rhododendri* Hepp. ex H. Magn.]

Thalle

Thalle verruqueux, granuleux, à finement squamuleux de couleur gris vert à légèrement brunâtre (figure 5). Les granulations ou squamules sont jointives ou disjointes. Les blastidies qui caractérisent l'espèce sont des propagules cortiquées ressemblant à des isidies mais qui se séparent des squamules ou granulations plus importantes par étranglement. Elles ont de 50 à 60 μ m de diamètre et restent attachées à la structure thalline qui leur a donné naissance. D'autres blastidies se forment à la périphérie des petites squamules qui apparaissent ainsi crénelées. Aucun hypothalle n'est visible. Algue de type *Trebouxia*.

Chimie

Le thalle K -, C -, P - ne semble contenir aucune substance lichénique.

Apothécies

Apothécies dispersées (0,5 - 0,8 mm), lécanorines, arrondies, apposées sur le thalle puis apparaissant bientôt enfoncées dans celui-ci. Le disque est brun foncé à noirâtre, plan, légèrement convexe à la fin. Le bord thallin de l'apothécie est d'abord lisse, puis il devient granuleux. Le parathécium, large de 20 à 30 μ m, est formé de files de cellules allongées. Le

cortex de l'excipulum, teinté de brun sur 30 µm, formé de cellules isodiamétriques est indistinct de la médulle.

Hamathecium

Les caractéristiques qui suivent sont tirées en grande partie de la description qu'en donnent Ropin et Mayrhofer, (1993), Giralt M. et al. (1995) et dans une moindre mesure la flore de Mayrhofer et Moberg, (2002). Hyménium incolore (70 – 100 µm) I+ bleu, avec un épilhyménium brun de 10 à 15 µm. Paraphyses simples ou peu ramifiées au sommet. La dernière cellule ampoulée jusqu'à 5 µm et comportant une cape brune. L'hypothécium de 60 µm est incolore ou légèrement brunâtre. Asques claviformes (70 – 80 x 10 – 15 µm) à apex de type *Lecanora*. Ascospores brunes, par 8 (13 – 19 x 6 – 9 µm), à paroi sans ornementation comportant des épaissements de type *Physcia* (figure 3b). C'est-à-dire munies d'un torus brun à l'équateur, d'une paroi d'épaisseur régulière sur les côtés et munies d'épaissements polaires et près du septum. Les deux logettes ainsi formées sont polygonales. L'ontogénie des ascospores est dite de type A, c'est-à-dire que l'insertion du septum survient avant la formation des épaissements (figure 5).

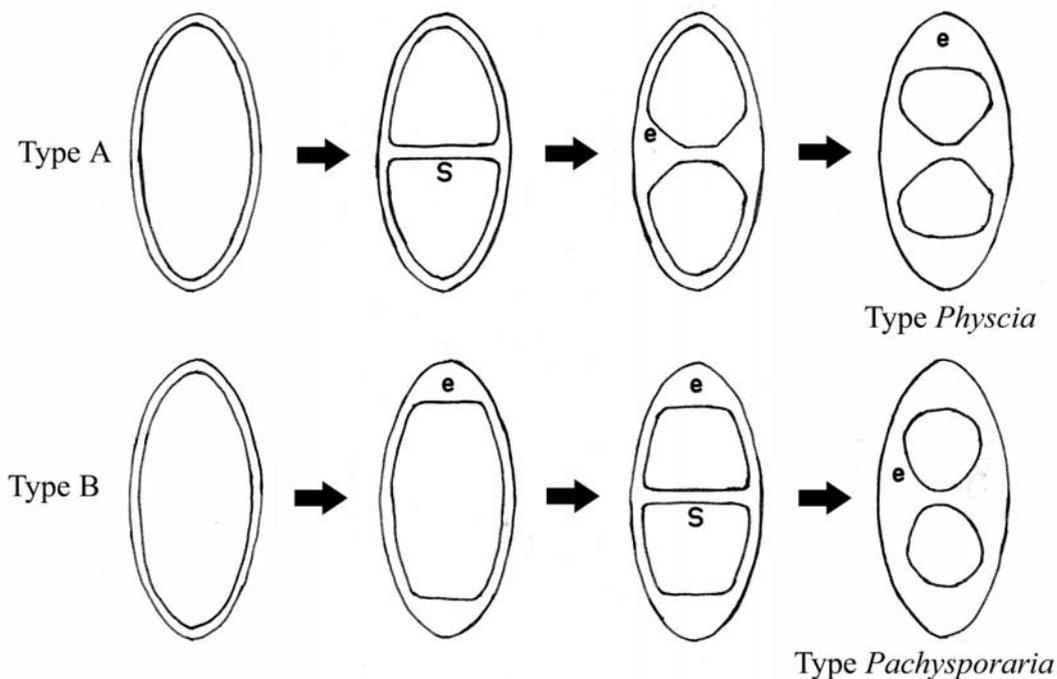


Figure 4 : Ontogénie comparée des spores de *Rinodina* selon le type A ou B, inspiré de Giralt M. (1994). Type A : le septum (S) apparaît avant les épaissements (e) ; type B : le septum (S) apparaît après les premiers épaissements (e).

Ecologie

Espèce corticole des arbustes et buissons caducifoliés ou à feuilles persistantes de montagne (*Alnus viridis*, *Rhododendron*). Etage montagnard ou subalpin, dans les sites humides.

Distribution

Cette intéressante espèce a été récoltée par C. Roux le 21/08/2006 à STOSSWIHR (Haut-Rhin) au pied du Hohneck, altitude 1200 m, sur un versant nord abrupt sur écorce d'*Alnus*. Il nous a vivement conseillé de la photographier et de la décrire, car elle est nouvelle pour la France. L'échantillon figure dans l'herbier C. Roux.

Elle est citée de Norvège, (Santesson R., 1993), d'Allemagne, d'Autriche, de Suisse (Clerc P., 2004) et d'Espagne (Giralt M., 1994).



Figure 5: *Rinodina malangica*, sur tronc de *Alnus*. Thalle granuleux à verruqueux ou squamuleux, gris vert, couvert de blastidies. Apothécies à disque brun noir à bord thallin persistant, devenant crénelé. STOSSWIHR (Haut-Rhin). Photo J.P. MONTAVONT
Echelle: ————— = 1mm.

BIBLIOGRAPHIE

Une partie des noms cités dans ce texte provient de la consultation de divers sites internet. Souvent, sur ces sites, les noms des auteurs ne sont pas cités ou de manière très incomplète.

ASTA J., CLAUZADE G. et ROUX C., 1973. - Etude de quelques groupements lichéniques saxicoles-calciocoles du parc national de la Vanoise. Trav. Sci. Parc nat. Vanoise, **3** : 73 - 104.

CLAUZADE G. et ROUX C., 1984.- Les genres *Aspicilia* Massal. et *Bellemerea* Hafellner et Roux. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nlle Série, **15** : 127 - 141.

CLAUZADE G. et ROUX C., 1985.- Likenoj de Okcidenta Europo, Illustrita determinlibro. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nlle Série, N° spécial **7**-1985.

CLAUZADE G. et ROUX C., 1987.- Likenoj de Okcidenta Europo, Suplemento 2a. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nlle Série, N° spécial **18**: 177-214.

- CLAUZADE G. et ROUX C., 1989.- Likenoj de Okcidenta Europo, Suplemento 3a. Bull. Soc. linn. Provence, **40**: 73-110.
- CLERC P., 2004.- Les champignons lichénisés de Suisse, Catalogue bibliographique complété des données sur la distribution et l'écologie des espèces. Cryptogamia Helvetica, **19** : 1 - 320.
- GIRALT M., 1994.- Key to the corticolous and lignicolous species of the genus *Rinodina* present in the Iberian Peninsula and Balearic Islands. Bull. Soc. Linn. Provence, t. **45**, 317 - 326.
- GIRALT M., MAYRHOFER H. et W. SHEARD, 1995.- The corticolous and lignicolous sorediate, blastidiate and isidiate species of the genus *Rinodina* in Southern Europe. Lichenologist **27**(1): 3-24.
- HAFELLNER J., 2001. - Bemerkenswerte Flechtenfunde in Österreich. *Fritschiana*, **28**: 1 – 30.
- HARMAND J., 1913.- Lichens de France, Catalogue Systématique et descriptif, V Crustacés, p 868.
- MAYRHOFER H. et MOBERG R., 2002.- Nordic Lichen Flora 2. Physciaceae 115 p. Svensk Botanisk Tidskrift.
- NORDIN A., 2002.- Du Rietz's lichen collections 1956-1965 from Riverbanks and shores of lakes in connection with planned water regulations. *Thunbergia* **32**: 1 - 26.
- ROPIN et MAYRHOFER, 1993.- Zur Kenntnis corticoler Arten der Gattung *Rinodina* (lichenisierte Ascomyceten) in den Ostalpen und angrenzenden Gebieten. *Herzogia*, **9**: 779 - 838.
- ROUX C., COSTE C., MASSON D. et BAUVET C., 2006.- Lichens et Champignons lichénicoles du parc national des Cévennes (France) 3 – Les Basses Cévennes. Bull. Soc. Linn. Provence, t. **57**, 59 - 84.
- WERNER R.G., 1973.- Etude phyto- et paléogéographique de la flore lichénique d'une île, la Corse : Rev. Bryol. Lichénol., **39** : 393 - 343.
- WIRTH, V., 1994. - Checkliste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands – eine Arbeitshilfe. *Stuttgart Beitr. Naturh. Ser. A* **517**: 1 - 63.
- WIRTH, V., 1995. - Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2, 2è édition, Eugen Ulmer GmbH & Co.