

LICHENS DE FRANCE (XXI):

Collema fragrans (Sm.) Ach., *Collema ligerinum* (Hy) Harm.,
Anema nummularium (Dufour ex Durieu et Mont.) Nyl. ex Forssell
et *Anema decipiens* (A. Massal.) Forss.

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

Collema fragrans (Sm.) Ach.

nom actuel *Scytinium fragrans*



Figure 1 : *Collema fragrans*, sur tronc d'*Ulmus*. Thalle à l'état sec, en forme de coussinet vert olive foncé, couvert d'apothécies au disque brun-rouge concave ou plan avec un bord épais qui apparaît bicolore. SAUJON (Charente-Maritime), près de la Seudre.

Echelle: ————— = 1 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 foliacé, en rosettes de 0,5 cm de diamètre au maximum, fixées en leur centre, mais plusieurs thalles sont souvent réunis en amas plus importants. Les lobes vert olive foncé à l'état sec, peu modifiés à l'état humide, très courts, peuvent être plats et plus ou moins crénelés, de 0,3 – 1,5 mm de large, ou formés de lobules plus étroits, ascendants ou étalés. Les lobes les plus larges sont aussi éventuellement recouverts d'excroissances isidiiformes ou en lobules dressés, ils sont épais, plats ou canaliculés (figure 1).

La structure du thalle est homéomère et très dense avec une gelée qui devient brune en surface.

Apothécies

Ordinairement nombreuses au centre du thalle (0,3 – 0,75 mm), d'abord incluses dans le thalle, concaves puis planes. Le disque est brun rouge assez vif et plutôt lisse. Le bord de l'apothécie apparaît double. L'excipulum, relativement épais, est bien développé, il forme la partie la plus interne du bord de l'apothécie. Il est brun-jaune assez clair et lisse. La partie externe est souvent crénelée de formations thallines isidiiformes assez saillantes : c'est le véritable bord thallin.

La structure du bord de l'apothécie reflète la dualité observée à la loupe (figure 2). Dans la partie interne, après un parathecium mince, des cellules relativement larges sont d'abord indistinctement disposées en files en profondeur, puis irrégulièrement polygonales elles donnent une structure euparaplectenchymateuse à l'excipulum. On passe ensuite brusquement à une structure thalline classique avec des *Nostoc* mêlés à des hyphes filamenteux.

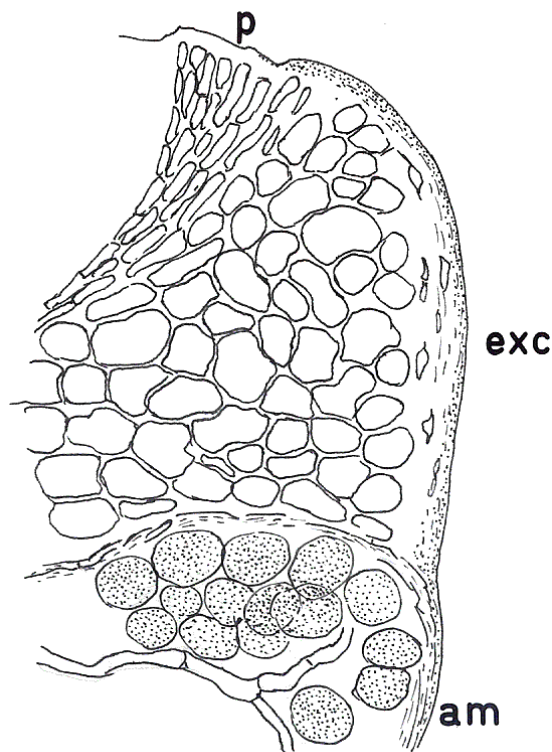


Figure 2 : *Collema fragrans*. Coupe verticale dans le bord de l'apothécie où l'on voit successivement de haut en bas, à partir de l'hymenium, quelques hyphes allongées du parathecium, la structure euparaplectenchymateuse de l'excipulum, puis une structure amphithéciale classique de *Collema* avec quelques cellules de *Nostoc*. Légendes : p = parathecium, exc = excipulum, am = amphithecium.

Hamathecium:

Asques subcylindriques à (4) – 8 spores à tolus épais I+ bleu (figure 3). Les ascospores incolores sont murales, ellipsoïdales ou fusiformes (16 – 30 (32) µm x 8 – 17 µm) à 3 – 5 cloisons transversales et 2 – 6 cloisons longitudinales. Les paraphyses sont peu élargies au sommet.

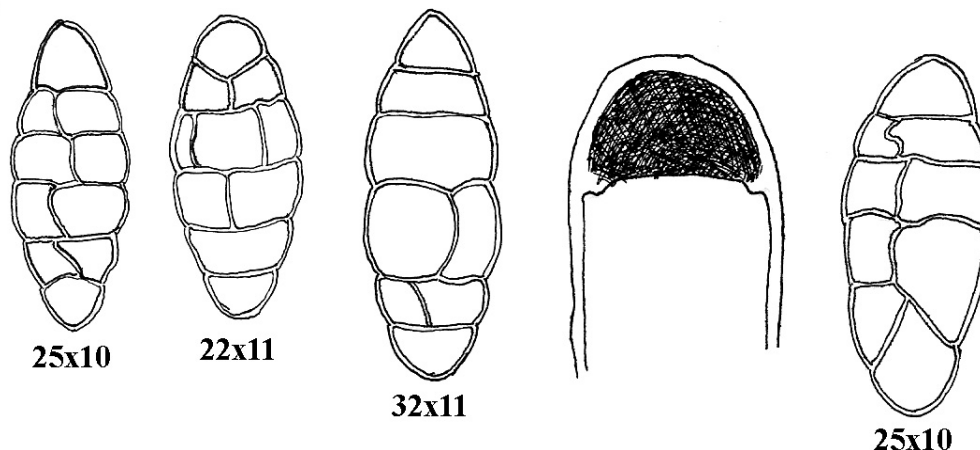


Figure 3 : *Collema fragrans*. Quelques spores murales et apex d'un asque coloré au lugol montrant un tolus coloré en bleu. Echelle : ——— 10 µm pour les spores

Pycnides

Non rencontrées.

Ecologie

C'est une espèce aérohygrophile, photophile, peu nitrophile, corticole sur rytidome crevassé de vieux feuillus, aussi bien sur *Ulmus*, *Quercus*, *Juglans*, *Betula*, *Pinus* affectionnant les lieux humides depuis la plaine jusque vers l'étage subalpin. L'écorce où elle a été le plus souvent citée en Europe semble avoir été l'Orme. Son domaine est medioeuropéen – subatlantique – méditerranéen.

Distribution

L'exemplaire photographié a été récolté le 04/04/1977 à SAUJON (Charente-Maritime), en aval du port de Ribérou, le long de l'estuaire de la Seudre, altitude 5 m, sur *Ulmus* par J.-C. B.

L'espèce est connue de la plupart des pays d'Europe du nord (Scandinavie), de l'est comme l'Ukraine, la Russie, la Roumanie, L'Autriche (Hafellner J., 2001) du centre et de l'ouest avec la Suisse (Clerc P., 2004), la Belgique, la Grande Bretagne et du sud avec la Hongrie, l'Autriche, la Turquie, l'Italie et l'Espagne, jusqu'en Afrique du Nord : Algérie (Van Haluwyn et Letrouit, 1990), Maroc (Moreno P.P. et J.M. Egea, 1992). Elle est aussi connue de plusieurs départements français. C. Roux nous a aimablement communiqué la liste des départements français où elle a été signalée : Basses-Alpes, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Calvados, Charente, Cher, Gard, Gironde, Hérault, Lozère, Meurthe-et-Moselle, Nord, Orne, Pas-de-Calais, Puy-de-Dôme, Pyrénées-Orientales, Bas-Rhin, Haute-Saône, Sarthe, Savoie, Haute-Savoie, Seine, Seine-Maritime, Seine-et-Marne, Var, Vienne. Il est cependant possible et même probable que l'espèce a disparu d'un certain nombre des départements cités. Par contre, elle semble nouvelle pour la Charente-Maritime.

Elle est cependant rare et très menacée dans plusieurs pays : en Allemagne, elle pourrait avoir disparu (Ludwig et Schnittler, 1996), elle n'est connue que d'une seule localité en Norvège (15 en Suède) et a disparu de Finlande, des Pays-Bas, sans doute de Belgique (Serusiaux E., Diederich P. et Lambinon J., 2004) et au Danemark elle est en danger. En Grande Bretagne elle est très rare et il ne subsiste que quelques localités du Pays de Galles et du Gloucestershire, elle a sans doute disparu du New Forest et des stations du Sud de l'Angleterre. Selon Purvis et James (1992), ce lichen fréquemment rencontré sur les Ormes il y a quelques dizaines d'années pourrait subir la disparition du phorophyte. On connaît également ce lichen d'Amérique du nord et de Nouvelle Zélande.

***Collema ligerinum* (Hy) Harm.** nom actuel *Enchylium ligerinum*

Thalle

Le thalle est foliacé, en coussinets de 0,5 – 1 cm de diamètre, à lobes peu nombreux, fixées en leur centre. Les lobes noirâtres à l'état sec, vert olive foncé à l'état humide sont repliés, ascendants ou étalés. Les lobes ne sont pas isidiés, leur surface est rugueuse et contournée (figure 4).

La structure du thalle est homéomère avec une gelée qui devient brune en surface.



Figure 4 : *Collema ligerinum* sur tronc de *Juglans*. Thalles à l'état sec en coussinets, couverts d'apothécies brun-rouge terne, planes ou légèrement convexes à bord thallin assez mince et finement crénelé. REIGNAT (Puy-de-Dôme) . Photo J.P. MONTAVONT.

Echelle: — = 1 mm.

Apothécies

Elles sont nombreuses et recouvrent le thalle en son centre 0,5 – 1,2 mm . D'abord concaves à bord bien développé, elles deviennent rapidement planes puis nettement convexes en repoussant le bord thallin qui s'amincit fortement. Le disque est brun-rouge terne. Le bord est continu ou finement crénelé.

L'excipulum (figure 5) comporte un mince parathecium dont la structure est uniformément subparaplectenchymateuse à hyphes parallèles, mais lâches. Ce faux tissu se prolonge de manière continue dans l'hypothécium. A l'extérieur, un amphithecium comporte des hyphes perpendiculaires à la surface et séparées par des trichomes de *Nostoc*.

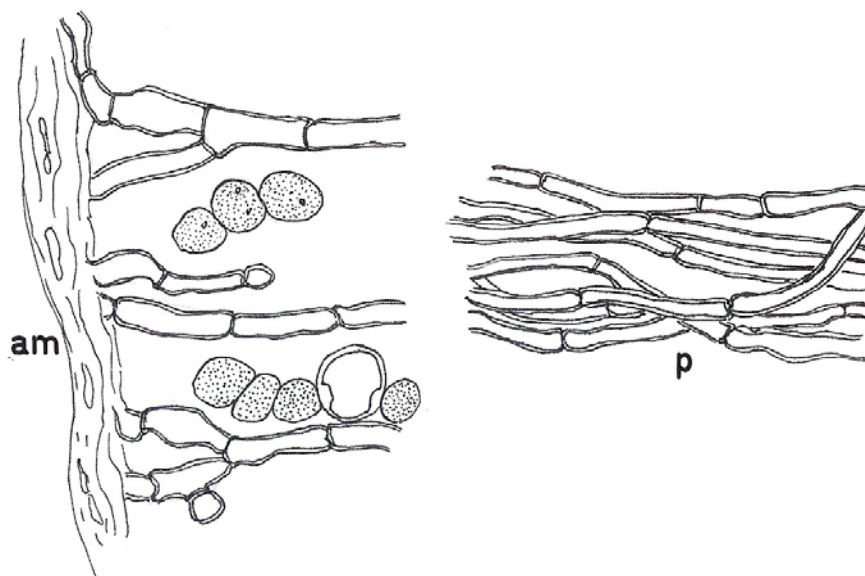


Figure 5 : Coupe verticale de l'excipulum de *Collema ligerinum* montrant la structure subparaplectenchymateuse du parathecium et un amphithecium lâche avec trichomes de *Nostoc*. Légendes : p = parathecium, am = amphithecium.

Hamathecium:

Asques subcylindriques à (4) – 8 spores à tolus épais I+ bleu (figure 6). Les ascospores incolores sont fusiformes ou ellipsoïdales (17 – 24 μm x 6 – 9 μm) à 3 cloisons transversales et très rarement une cloison oblique ou longitudinale. Les paraphyses sont peu élargies au sommet.

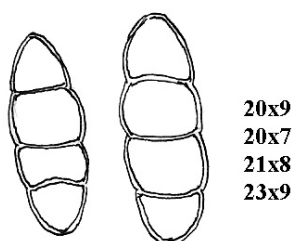


Figure 6 : *Collema ligerinum*, ascospores triseptées 17 – 24 x 6 – 9 μm

Pycnides

Non observées.

Ecologie

Corticole sur rhytidome crevassé du tronc de vieux feuillus. Neutrophile, mésophile, assez photophile, moyennement nitrophile, légèrement conioophile selon C. Roux (*in litt.*). Hy (1893), cité par Harmand (1905), l'a récoltée sur *Fraxinus* sur les bords de la Loire à Juigné. D'après les auteurs qui l'ont récoltée par la suite, beaucoup parlent de *Juglans* ou *Populus*, plutôt sur le versant chaud des collines. Domaine sud - méditerranéen et méditerranéen.

Distribution

L'échantillon décrit a été récolté à REIGNAT (Puy de Dôme) sur le versant sud-ouest de la colline de Glaine-Montaigut, altitude 500 m, dans des vignes, sur *Juglans*, le 20/04/1973 par J.-C. B. Cette situation correspond à la limite sud de la plaine de la Limagne réputée par ses étés chauds.

L'espèce est connue en Europe mais elle semble très rare ou menacée. Elle est citée d'Allemagne, mais selon Hafellner elle est maintenant disparue. Ce même auteur l'estime en grand danger en Autriche où elle figure sur la liste rouge. Elle est citée en Ukraine (Crimée), en Slovénie, en Suisse (P. Clerc, 2004), en Espagne et aux Canaries (où elle est « probable »). En Italie, elle a été récoltée en 1962 par Eckardt sur *Prunus avium* dans l'Adige.

Elle n'est apparemment citée dans aucun autre pays européen.

Ça et là dans une grande partie de la France, peu commun : Ardèche, Doubs, Hérault, Jura, Haute-Loire, Lozère, Maine-et-Loir, Puy-de-Dôme, Rhône, Savoie, Seine-et-Marne (C. Roux, *in litt.*).

Remarque concernant les deux *Collema* étudiés

Au cours de cette étude, nous avons remarqué la différence qu'il y avait entre la structure des excipulums des deux espèces.

Parmi les *Collema* dont les thalles, petits, se présentent plus ou moins sous forme de coussinet ou rosette, tant sur écorce que sur rocher, les uns, comme le *Collema ligerinum* montre la présence d'un parathécium et d'un hypothécium subparaplectenchymateux, c'est à dire formés d'hyphes parallèles, plus ou moins soudées à cellules allongées (figure 5).

C'est le cas de *C. italicum*, *C. conglomeratum*, *C. fasciculare*, *C. multipunctatum* pour les corticoles et *C. coccophorum*, *C. polycarpon* pour les saxicoles.

Seul le *C. fragrans* possède à l'extérieur du parathécium une enveloppe dépourvue de *Nostoc* de structure euparaplectenchymateuse à cellules plus ou moins polygonales et isodiamétriques (figure 2).

Ce caractère n'est évidemment pas le plus évident à observer dans une clef d'identification et les caractères sporaux sont plus faciles et immédiats. Cependant la présence de ce tissu particulier ou son absence sont déjà utilisés pour séparer certaines espèces de grande taille et correspond à un caractère d'importance systématique. Poelt (1969) l'utilise dès le départ de sa clef et le tient par conséquent comme important.

***Anema nummularium* (Dufour ex Durieu et Mont.) Nyl. ex Forssell**

[incl. *Anema notarisii* (Massal.) Forss.]

Thalle

Thalle formant une squamule en forme de rosette plus ou moins distinctement lobée de 1 à 8 mm de diamètre, noirâtre ou brun noirâtre, fixée en son centre par une sorte de crampon

(figure 7). Plusieurs thalles sont souvent imbriqués ensemble. La face inférieure un peu plus claire, présente des sillons rayonnants autour du crampon central.

Structure homéomère très dense, à gelée abondante parcourue par un réseau serré d'hyphe, et avec des Cyanobactéries *Gloeocapsa* à gaine colorée de brun-jaune, voire avec des taches pourpres, en surface du thalle.

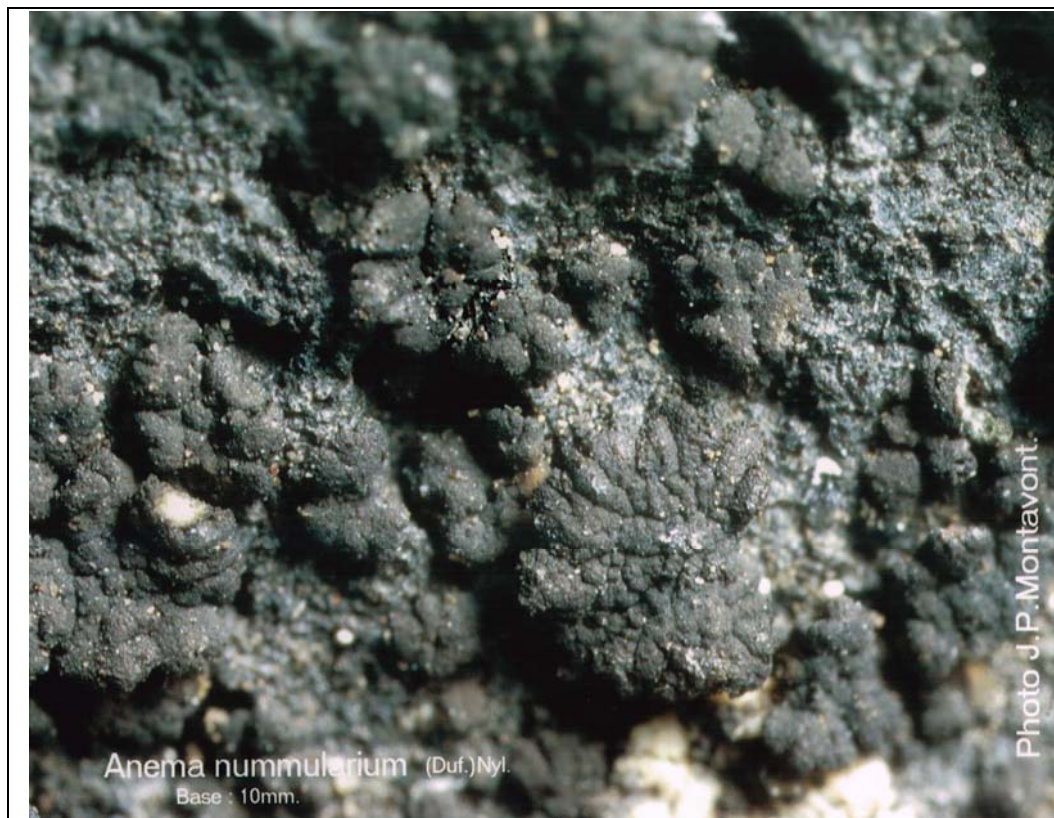


Figure 7 : *Anema nummularium*, sur basalte. Thalles à l'état sec, stériles, en forme de squamules noires plus ou moins arrondies, à surface présentant des lobules rayonnants. BLESLES (Haute Loire). Photo J.P. MONTAVONT

Echelle:  = 1mm.

Apothécies

Apothécies (0,2 – 0,8 mm) enfoncées dans le thalle s'ouvrant largement mais restant très plates, au même niveau que le thalle (figure 8). Disque brun-rouge sombre, marge thalline présente, mais mince. Excipulum non développé.

Hamathecium

Hymenium I+ bleu, avec des asques claviformes dont la paroi externe est gélatineuse et fortement I+ bleu. Les asques contiennent 8 spores simples à paroi mince, incolores, largement ellipsoïdales, par 8 (7 –14 x 4 – 9 µm). Paraphyses filamenteuses.

Ecologie

Espèce saxicole, calcicole ou au moins basiphile, sur rocher calcaire et dolomitique, plus rarement sur roche éruptive riche en calcium en situation ensoleillée (aéroxérophile et héliophile) mais périodiquement mouillée qui garde l'humidité assez longtemps après la pluie,

souvent en compagnie d'autres lichens à Cyanobactéries : *Anema*, *Thyrea*, *Peltula*, *Synalissa* (figure 10). De l'étage mésoméditerranéen à l'étage montagnard. Régions sud-méditerranéennes et méditerranéennes (C. Roux, *in litt.*).

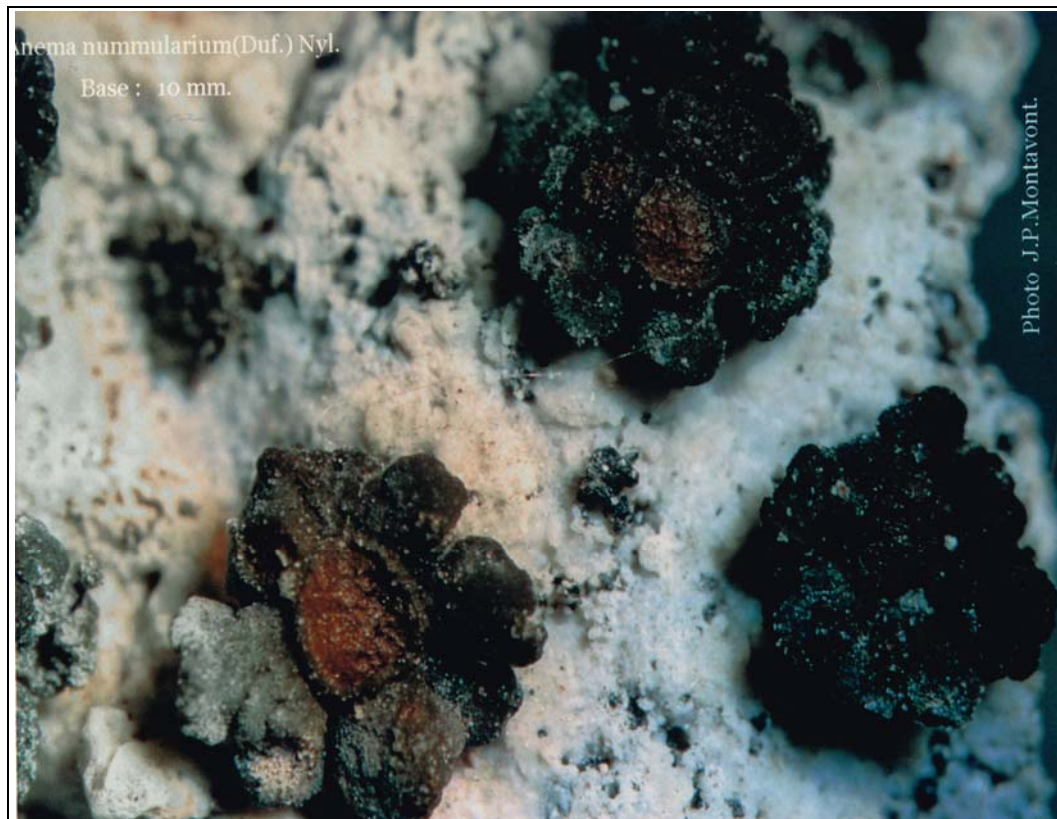


Figure 8 : *Anema nummularium*, sur calcaire. Thalles à l'état sec, fertiles, en forme de squamules noires lobulées présentant un certain nombre d'apothécies. Massif du VENTOUX (Vaucluse). Photo J.P. MONTAVONT

Echelle: — = 1mm.

Distribution

L'échantillon stérile a été récolté à BLESLES (Haute Loire) au pied du promontoire formé par une coulée de basalte, formant des « orgues » verticales, au dessus de la vallée de l'Alagnon à un emplacement où se produisent des coulures d'eau après les pluies, altitude 650 m, le 28/08/1993 par J.-C. B. L'exemplaire fertile provient du massif du VENTOUX (Vaucluse), récolté en juillet 2005 par J.P. M.

Elle est citée de la plupart des pays d'Europe sauf la Grande Bretagne et l'Irlande pour l'Ouest et l'Allemagne. Elle est connue en Scandinavie (Santesson) et très rare en Belgique et dans le nord de la France (Sérusiaux et al., 2004). Plus à l'est elle est plus souvent mentionnée : Dalmatie, Autriche (Hafellner, 2001), République tchèque, Hongrie (Versegly, 1994), Grèce (Herbier de Berlin d'après Sipman), Ukraine, Iran, Tajikistan (Kudratov et Mayrhofer, 2002). En Afrique du nord, elle est signalée en Algérie (Moreno et Egea, 1992) et au Maroc (Egea, 1996).

En France, dans le Jura, l'Auvergne et surtout le midi : Ain, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Ardèche, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Doubs, Gard, Hérault, Jura, Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Pyrénées-Orientales, Var, Vaucluse, selon C. Roux, *in litt.*

Anema decipiens (A. Massal.) Forss.

Thalle

Thalle formant une squamule en forme de rosette plus ou moins distinctement lobée de 1 à 3 mm de diamètre, noirâtre ou brun noirâtre, fixée en son centre par une sorte de crampon (figure 9). Plusieurs thalles sont souvent imbriqués ensemble, ils forment alors une structure verruqueuse. La face supérieure est parfois recouverte d'une légère pruine gris-bleu, elle présente de minuscules isidies noires qui donne à première vue un aspect granuleux. La face inférieure également noire ne montre pas de sillons rayonnants.

Structure homéomère dense, à gelée abondante parcourue par un réseau serré d'hyphes, et avec des Cyanobactéries *Gloeocapsa* à gaine colorée de brun-jaune en surface du thalle.



Figure 9 : *Anema decipiens*, sur basalte. Thalle à l'état sec, stérile, en forme de squamule noire plus ou moins arrondie, à surface présentant des lobules rayonnants à peine distincts et recouverte d'isidies minuscules. En compagnie de *Peltula euploca*. BLESLES (Haute Loire). Photo J.P. MONTAVONT

Echelle: — = 1mm.

Apothécies

Apothécies enfoncées dans le thalle et urcéolée avec une ouverture punctiforme, puis s'ouvrant largement mais en restant au même niveau que le thalle (jusqu'à 0,5 mm). Disque brun-rouge sombre, excipulum non développé.

Hamathecium:

Asques avec 8 (ou 16) spores simples ellipsoïdales (9 – 14 x 4 – 10 µm, selon C. Roux, 1985). Paraphyses septées, non ramifiées.

Ecologie

Espèce saxicole, laticalcicole, basiphile, sur rocher calcaire ou dolomitique, plus rarement sur roche éruptive riche en calcium en situation ensoleillée (figure 10). Subhydrophile, aéroxérophile, héliophile, sur rochers périodiquement humidifiés, souvent en compagnie d'autres *Anema*, *Thyrea* et *Peltula*. Etage mésoméditerranéen à l'étage montagnard.



Figure 10 : Communauté de lichens caractéristiques d'une paroi verticale humide de basalte. En haut, au centre *Thyrea pulvinata* (Schaer.) Massal., dessous *Anema decipiens*, à droite *Synalissa symphorea* (Ach.) Nyl.. En outre, jeune thalle de *Peltula euploca* (Ach.) Poelt ex Ozenda et Clauz. plus visible sur la figure 9, enfin, voir aussi *Anema nummularium* sur la figure 7. BLESLES (Haute Loire). Photo J.P. MONTAVONT
Echelle: ————— = 1mm.

Distribution

Cette espèce, comme la précédente, a été récoltée à BLESLES (Haute Loire) au pied du promontoire formé par une coulée de basalte, formant des « orgues » verticales, au dessus de la vallée de l'Alagnon à un emplacement où se produisent des coulures d'eau après les pluies, altitude 650 m, le 28/08/1993 par J.-C. B.

Présente dans la plupart des pays d'Europe de l'ouest sauf la Grande Bretagne et l'Irlande. Elle est citée de toute l'Europe centrale, mais elle est en danger en Allemagne où elle figure sur la liste rouge (Ludwig et Schnittler, 1996) et rare en Belgique. Elle est présente en Scandinavie, République Tchèque, Hongrie, Roumanie, Suisse et Autriche (ou elle est qualifiée de vulnérable sur la liste rouge de ce pays, selon Hafellner J., 2001). Plus à l'est, elle semble peu présente sauf en Iran. En Afrique du Nord, elle ne figure sur aucune liste.

Çà et là dans une grande partie de la France continentale : Ardèche, Aveyron, Cher, Doubs, Hérault, Haute-Loire, Seine-et-Marne, Vienne, selon C. Roux, *in litt.*

Nous remercions ici A. Bellemère qui nous a très aimablement aidé à rassembler de la documentation précise sur les problèmes systématiques présentés par ces espèces, ainsi que notre ami Claude Roux qui a rassemblé une grande quantité de renseignements quant aux récoltes françaises de ces espèces et nous les a communiqués.

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.

BRICAUD O., 2004 .- Aperçu de la végétation lichénique de quelques stations du Ventoux et des Monts de Vaucluse (Vaucluse). *Bull. Ass. Française de Lichénologie*, **29(2)** p. 23 – 74.

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.

HAFELLNER J., 2001. – Bemerkenswerte Flechtenfunde in Österreich. *Fritschiana*, **28**: 1 – 30.

HY F., 1893.- Essai sur les Lichens de l'Anjou.

KUDRATOV I. et MAYRHOFER, 2002.- Catalogue of the lichenized and lichenicolous fungi of Tajikistan. *Herzogia*, **15**: 91 – 128.

LUDWIG et SCHNITTLER , 1996.- Rote Liste der Pflanzen Deutschlands

MORENO P.P. et J.M. EGEA, 1992.- Estudios sobre el complejo *Anema* – *Thyrea* – *Peccania* en el sureste de la Península ibérica y norte de Africa. *Acta Botanica Barcelonensia*, **41**: 1-66.

OZENDA P. et CLAUZADE G., 1970. – Les lichens. Etude biologique et flore illustrée. Ed Masson, Paris p. 314.

POELT J., 1969.- Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. J. Kramer Ed. Vaduz

PURVIS O. W. , COPPINS B. J., HAWKSWORTH D.L. , JAMES P.W. and D.M. MOORE, 1992 .- The lichen flora of Great Britain and Ireland. Ed. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society.

SERUSIAUX E., DIEDERICH P. et J. LAMBINON, 2004.- Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France. *Ferrantia*, **40** : 1 – 192.

VAN HALUWYN C. et M.A. LETROUIT-GALINOU, 1990.- La flore lichénique de *Pinus halepensis* dans la région de Tebessa (Algérie Orientale). *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie*, **11**(1) : 31-42.

VERSEGHY K., 1994.- Magyarország zuzmoflorájának Kezikönyve, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.

WIRTH, V., 1994. – Checkliste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands – eine Arbeitshilfe. *Stuttgart Beitr. Naturh. Ser. A* **517**: 1 – 63.