

Lichens et champignons lichénicoles des Alpes françaises : espèces nouvelles et intéressantes

Claude Roux^a, Cécile Gueidan^b & Philippe Clerc^c

^a CNRS, Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie (case 461),
Faculté des sciences de Saint-Jérôme,
rue Henri Poincaré, FR-13397 Marseille cedex 20, France,
claude.roux21@wanadoo.fr

^b Biology Department, Duke University,
Science Drive, BioSci bldg, Box 90338, Durham, NC 27708, USA,
cg19@duke.edu

^c Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève,
Chemin de l'impératrice 1, Case postale 60,
CH-1292 Chambesey/GE, Suisse,
philippe.clerc@cjb.ville-ge.ch

Résumé – Liste commentée de 17 lichens et de 8 champignons lichénicoles non lichénisés, parmi lesquels *Lepraria obtusatica*, *Polyblastia tarvesedis*, *Rinodina mucronatula*, *Verrucaria protearia*, *Stigmidium croceae*, *S. mycobilimbiae* sont signalés pour la première fois en France, *Agonimia vouauxii*, *Caloplaca proteus*, *Lepraria cacuminum*, *Peltigera lepidophora*, *Staurothele orbicularis*, *Steinia geophana*, *Thelochroa montinii*, *Rhymbocarpus neglectus* pour la première fois dans les Alpes françaises, *Peltigera kristinssonii*, *Rinodina olivaceobrunnea* pour la première fois dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, *Cercidospora crozalsiana*, *Illosporium carneum*, *Lichenostigma elongata*, *Zwackhiomyces coepulonus* pour la première fois en Savoie (départements de Savoie et de Haute-Savoie) et *Polyblastia verrucosa* pour la première fois en Haute-Savoie.

lichens / champignons lichénicoles / France / Alpes

Abstract – Annotated list of 17 lichens and 8 lichenicolous non-lichenized fungi, including the first record for France of *Lepraria obtusatica*, *Polyblastia tarvesedis*, *Rinodina mucronatula*, *Verrucaria protearia*, *Stigmidium croceae*, *S. mycobilimbiae*; the first record for the French Alps of *Agonimia vouauxii*, *Caloplaca proteus*, *Lepraria cacuminum*, *Peltigera lepidophora*, *Staurothele orbicularis*, *Steinia geophana*, *Thelochroa montinii*, *Rhymbocarpus neglectus*; the first record for the department of Alpes-de-Haute-Provence of *Peltigera kristinssonii*, *Rinodina olivaceobrunnea*; the first record for Savoy (departments of Savoie and Haute-Savoie) of *Cercidospora crozalsiana*, *Illosporium carneum*, *Lichenostigma elongata*, *Zwackhiomyces coepulonus*; and the first record for Haute-Savoie of *Polyblastia verrucosa*.

lichens / lichenicolous fungi / France / Alpes

* Correspondence and reprints.

Resumo – Komentita listo da 17 likenoj kaj 8 nelikenighintaj fungoj likenloghaj, el kiuj *Lepraria obtusatica*, *Polyblastia tarvesedis*, *Rinodina mucronatula*, *Verrucaria protearia*, *Stigmidium croceae*, *S. mycobilimbiae* unuafoje trovitaj en Francio, *Agonimia vouauxii*, *Caloplaca proteus*, *Lepraria cacuminum*, *Peltigera lepidophora*, *Staurothele orbicularis*, *Steinia geophana*, *Thelochroa montinii*, *Rhymbocarpus neglectus* unuafoje en Franciaj Alpoj, *Peltigera kristinssonii*, *Rinodina olivaceobrunnea* unuafoje en la departemento Alpes-de-Haute-Provence, *Cercidospora crozalsiana*, *Illosporium carneum*, *Lichenostigma elongata*, *Zwackhiomyces coepulonus* unuafoje en Savojo (departementoj Savoie kaj Haute-Savoie) kaj *Polyblastia verrucosa* en Haute-Savoie.

likenoj / fungoj likenloghaj / France / Alpoj

INTRODUCTION

Bien que la flore lichénique des Alpes françaises ait fait l'objet de travaux assez récents (Asta, 1970, 1972, 1973, 1975a et b ; Asta *et al.* 1972, 1973a et b, 1974, 1975, 1976, 1993 ; Asta & Roux, 1977 ; Boissière *et al.*, 1989 ; Roux, 1978, 1984), elle reste encore imparfaitement connue, comme nous avons pu le constater à l'occasion de récoltes de spécimens de Verrucariales pour une étude de systématique (C. G.), de recherches sur les peuplements lichéniques des Alpes du Sud (C. R.) et au cours d'une excursion botanique organisée par les Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève (P. C. et C. R.), qui nous ont permis de découvrir plusieurs lichens non encore ou rarement signalés dans les Alpes comprises ici au sens large, incluant les Préalpes et le Salève.

MÉTHODES

La nomenclature adoptée suit généralement les flores de Clauzade & Roux (1985) et de ses suppléments (Clauzade & Roux, 1987 et 1989), pour les lichens, et de Clauzade *et al.* (1989) pour les champignons lichénicoles non lichénisés. Cependant, en raison des changements nomenclaturaux intervenus depuis lors, des catalogues récents, plus particulièrement Clerc (sous presse), Diederich & Sérusiaux (2000), Hafellner & Türk (2001), Llimona & Hladun (2001), Nimis (1993), Santesson (1993), Scholtz (2000) et diverses publications ont été pris en considération pour présenter une nomenclature actuelle.

Par espèce intéressante, nous désignons toute espèce non encore signalée avec certitude dans au moins un département français. La répartition en France des espèces est basée sur les informations de Ozenda & Clauzade (1970) pour les lichens et de Clauzade & Roux (1976) et Vouaux (1912-1914) pour les champignons lichénicoles, ouvrages qui ne seront plus cités par la suite, contrairement aux publications ultérieures qui ont complété la répartition française de telle ou telle espèce.

Les *Lepraria* ont été analysés par chromatographie sur couche mince de gel de silice selon la méthode de Culberson & Amann (1979) : la totalité des spécimens de *L. obtusatica* et la plupart de ceux, très nombreux, de *L. cacuminum*.

LICHENS

Agonimia vouauxii (de Lesd.) A. M. Brand et Diederich (syn. *Polyblastia* v. de Lesd.)

Ce lichen, signalé en France seulement dans le Nord, existe également dans les Alpes-de-Haute-Provence :

Beauvezer, massif du grand Coyer, plateau de Pisse-en-l'air, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à *Festuca* sp. Alt. 2200 m. 1991/09/11. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22892.

Caloplaca proteus Poelt [syn. *Caloplaca cirrochroa* subsp. *fulva* (Körb.) Clauzade et Cl. Roux]

Navarro-Rosinés & Roux (1994) ont confirmé le niveau spécifique de ce taxon dont la répartition en France (Gard, Hérault et Var : Roux, 1978 : 153 ; Roux, 1982 : 214) est certainement très imparfaitement connue. Nous le signalons pour la première fois dans les Alpes françaises :

Samoens, le Fer-à-Cheval, partie moyenne de la vallée, sur la rive droite, sur une paroi (pente de 80-90°) de calcaire compact et très cohérent, orientée vers l'est-sud-est. Alt. ca. 1 000 m. 2002/06/20. Herbiers P. Clerc, G. et C. Roux, MARSSJ, n° 22921 (hôte de *Verrucaria protearia*, voir plus loin).

Catapyrenium lachneum (Ach.) R. Sant

Longtemps confondu avec d'autres *Catapyrenium* [notamment *C. lacinu-latum* (Ach.) Breuß, *C. pilosellum* Breuß, *C. squamulosum* (Ach.) Breuß] jusqu'à la parution de la révision des *Catapyrenium* par Breuss (1990), *C. lachneum* n'était de ce fait connu avec certitude en France que dans le Haut-Rhin et dans les Pyrénées. Il semble commun dans les Alpes du Sud où nous l'avons observé (toujours la var. *lachneum*) à de nombreuses reprises, souvent associé à *Lepraria cacuminum* (voir plus loin) notamment dans les stations suivantes :

- Alpes-de-Haute-Provence, Beauvezer, massif du grand Coyer, plateau de Pisse-en-l'air, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase. Alt. 2 200 m. 1991/09/11. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22957.

- Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, sous le sommet et au SE du cairn Brun, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à herbacées. Alt. 2 750 m. 1996 /09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22466.

- Hautes-Alpes, Molines-en-Queyras, au-dessus du col Vieux (au nord-est du col Agnel), sur sol humifère et moussu de pelouses rases :

- sur une petite élévation d'environ 10 m. Alt. 2 910 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22881 ;

- parmi des pierres. Alt. 2850 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22854 ;

- sur une convexité d'environ 10 m de haut. Alt. 2 900 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22879.

Lepraria cacuminum (A. Massal.) Lothander

Longtemps méconnu, ce *Lepraria*, qui ne figure ni dans Ozenda & Clauzade (1970) ni dans Clauzade & Roux (1985), a été traité récemment par Laundon (1992), sous le nom de *Leprolomma cacuminum* (A. Massal.) J. R. Laundon, et par Leuckert *et al.* (1995). Signalé en France seulement en Haute-Vienne, il est en réalité commun dans les Alpes du Sud, plus particulièrement à l'étage alpin, dans les combes à neige, sur sol plus ou moins calcaire, associé à *Catapyrenium daeda-*

leum (Kremp.) Stein, *Catapyrenium lachneum* var. *lachneum* (voir plus haut), *Psoroma hypnorum* (Vahl) S. F. Gray, *Rinodina mniaraea* (Ach.) Körb. var. *m.* et var. *cinnamomea* Th. Fr., *Solorina bispora* Nyl. subsp. *bispورا*, et *Bryonora castanea* (Nyl.) Hepp, etc. Mais il se rencontre également sur les mousses des fentes de rochers peu ou pas calcaires. Nos spécimens présentent une variabilité chimique assez grande, généralement par manque d'une ou plusieurs substances chimiques (par exemple l'acide porphyryllique), mais l'atranorine est toujours présente, ce qui est en accord avec LEUCKERT *et al.* (1995). Cette variabilité n'a pas pu pour l'instant être mise en relation avec des différences écologiques. Il n'est pas possible de mentionner toutes les stations où nous avons récolté *L. cacuminum*, tant elles sont nombreuses :

- Alpes-Maritimes, Esteng, tout près et à l'ouest du col de la Cayolle, parc national du Mercantour, près du sommet d'un énorme rocher, sur mousse dans une fissure d'un grès d'Anot (à peine calcaire). Alt. 2 410 m. 1981/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22759.

- Alpes-de-Haute-Provence : Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, sous le sommet et au SE du cairn Brun, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à herbacées. Alt. 2 750 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22468 (autres spécimens dans des stations proches : herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22461, 22455).

- Hautes-Alpes, Molines-en-Queyras, nord-nord-est du col Agnel et du col Vieux, sur sol moussu et humifère d'une pelouse rase. Alt. 2 750 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22596 (autres spécimens dans des stations proches, jusqu'à 2 900 m d'altitude : herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22579, 22580, 22581, 22582, 22583, 22584, 22586, 22594, 22595, 22855, 22868, 22877, 22878).

***Lepraria obtusatica* Tønsberg**

Cette espèce récemment décrite par Tønsberg (1992) d'après des spécimens corticoles de Norvège, a été signalée depuis en Suisse (Clerc, sous presse), mais pas en France. Or, nous venons de trouver dans les Alpes du Sud un lichen en tous points identique à *L. obtusatica*, contenant notamment de l'acide obtusatique, mais terricole et avec des substances accessoires différentes, indéterminées :

- Alpes-Maritimes, Esteng, tout près et à l'ouest du col de la Cayolle, parc national du Mercantour, à la base d'un énorme rocher de grès d'Anot, sur sol non calcaire. Alt. 2 450 m. 1981/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22761.

- Alpes-de-Haute-Provence, Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, entre le col de la Bonette et le faux col de Restefond, à l'ouest de Restefond, 10 m sous le sommet coté 2 696 m, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à graminées. Alt. 2 690 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22451.

***Myxobilimbia accedens* (Arnold) Hafellner [syn. *Mycobilimbia a.* (Arnold) V. Wirth ex Hafellner]**

La plupart des espèces de *Myxobilimbia* ont été récemment placées dans le nouveau genre *Myxobilimbia* par Hafellner (Hafellner & Türk, 2001). Parmi celles-ci, *Myxobilimbia accedens*, très proche de *M. sabuletorum* (Schreb.) Hafellner et parfois inclus dans cette espèce (Purvis *et al.*, 1992), n'était connu en France que dans l'Est et les Hautes-Pyrénées, avant qu'Asta *et al.* (1993 : 34) le signalent dans le Briançonnais (Hautes-Alpes). Nous confirmons sa présence dans ce département, puisque nous l'avons trouvé dans le Queyras :

- Au-dessous et au nord du col Agnel, sur sol humifère et moussu d'une pelouse rase. Alt. 2 700 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22848.

- 200-300 m, au-dessus et au NE du col Vieux (au NE du col Agnel), sur sol humifère, pierreux et moussu d'une pelouse rase. Alt. 2 850 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22850.

***Peltigera kristinssonii* Vitik.**

Ce *Peltigera*, récemment décrit par Vitikainen (1985), proche de *P. rufescens*, s'en distingue (Vitikainen, 1985, 1994) surtout par sa face supérieure d'un brun plus ou moins jaunâtre, dépourvue du tomentum gris blanchâtre et feutré typique de *P. rufescens*, mais munie à la périphérie des lobes de courts poils plus ou moins dressés; en outre, la face inférieure du thalle et les rhizines sont plus claires chez *P. kristinssonii*. Il a été signalé en France en Haute-Savoie par Boissière *et al.* (1989) et, avec incertitude, dans le Briançonnais (Hautes-Alpes) par Asta *et al.* (1993). Il y existe bien, ainsi que dans les Alpes-de-Haute-Provence, départements où il est assez commun dans les pelouses subalpines et surtout alpines :

- Alpes-de-Haute-Provence :
 - Beauvezer, massif du grand Coyer, au-dessus et à l'ouest du plateau de Pisse-en-l'air, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase. Alt. 2 250 m. 1991/09/11. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22920.
 - Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, immédiatement au-dessus de la caserne de Restefond, station peu exposée, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une station intermédiaire entre pelouse et combe à neige, colonisée par une formation rase à herbacées et *Salix herbacea*. Alt. 2 500 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux n° 22548 (autres spécimens dans des stations proches, entre 2 600 et 2 700 m d'altitude : herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22457, 22446).
 - Hautes-Alpes, Molines-en-Queyras, au-dessous et au N du col Agnel, sur sol humifère et moussu d'une pelouse rase. Alt. 2 700 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux n° 22837 (autres spécimens dans des stations proches, entre 2 200 m et 2 700 m d'altitude : herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22836 et 22832).

Alors que *P. rufescens* est une espèce répandue à basse altitude, notamment dans la région méditerranéenne, *P. kristinssonii* est strictement orophile. Dans les Alpes du Sud, nous ne l'avons pas rencontré au-dessous de 2 160 m et il n'y est répandu qu'entre 2 400 et 2 700 m. *P. rufescens* est plus fréquent que *P. kristinssonii* jusque vers 2 300 m, mais nous avons rencontré celui-là jusqu'à 2 500 m, en compagnie de *P. kristinssonii* avec lequel il semble relié par des formes de transition.

***Peltigera lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter**

Cette espèce, qui en Europe se rencontre de l'étage montagnard à l'étage nival, n'avait été jusqu'ici signalée que dans le Gard, au mont Aigoual (Kleszczewski, 2003), et dans les Pyrénées centrales. Elle existe également dans les Alpes-de-Haute-Provence, à Jausiers :

- Sud-sud-est de Jausiers, immédiatement au-dessus de la caserne de Restefond, station peu exposée, sur le sol plus ou moins calcaire d'une station, intermédiaire entre pelouse et combe à neige, colonisée par une formation rase à herbacées et *Salix herbacea*. Alt. 2 500 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22553.
- Sud-sud-est de Jausiers, entre le col de la Bonette et le faux col de Restefond, à l'ouest de Restefond, 10 m sous le sommet coté 2 696 m, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à graminées dominantes. Alt. 2 690 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux n° 22453.

***Polyblastia tarvesedis* (Anzi) Bagl. et Carestia**

Nous avons découvert ce *Polyblastia*, connu jusqu'ici seulement dans les Alpes suisses, lors de l'excursion de l'Association française de lichénologie en Haute-Savoie en 2001 :

Commune d'Arraches-lès-Carroz, Flaine, combe Enverse, paroi de roche gréseuse très humide, suintante après les pluies, d'orientation générale sud-sud-est. Alt. 1820 m. 2001/08/20. Herbier C. Gueidan.

L'examen du matériel, abondant et bien développé, nous a montré que les spores restent longtemps incolores et deviennent seulement jaunâtres ou brun clair à la fin. La page 621 de la flore *Likenoj de Okcidenta Eùropo* de Clauzade & Roux (1985), doit donc être complétée comme suit :

55 Sporoj 40-70 × 16-26 µm

66 Sporoj ne tre murecaj. – Kalkeja, ± daùre subakva. —> 54. *P. ardesiaca*

6 Sporoj tre murecaj. – Nekalkeja, ne daùre subakva. —> *P. tarvesedis*

***Polyblastia verrucosa* (Ach.) Lönnr.**

Déjà signalé dans le département de Savoie (Asta *et al.* 1972 ; Roux, 1978 : 140, tab. LII), ce *Polyblastia*, se rencontrant surtout sur les surfaces rocheuses temporairement inondées, existe également en Haute-Savoie :

Samoens, le Fer-à-Cheval, partie moyenne de la vallée, sur la rive droite, sur une paroi verticale orientée vers l'est-sud-est, de calcaire compact et très cohérent. Alt. ca. 1 000 m. 2002/06/20. Herbiers P. Clerc (G) et C. Roux, MARSSJ, n° 22923.

***Rinodina mucronatula* H. Magn.**

Aisément reconnaissable par ses spores mucronulées aux deux extrémités, ce *Rinodina*, n'était connu qu'en Sibérie, Bohême, Autriche et Suisse, avant que nous le trouvions dans les Alpes du Sud :

- Alpes-de-Haute-Provence : Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, à l'ouest-nord-ouest du col de la Bonette, immédiatement (5 m) sous le sommet du cairn Brun, sur les bases de graminées plus ou moins décomposées, tonsure dans une pelouse à graminées dominantes. Alt. 2 855 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22556.

- Hautes-Alpes, Molines-en-Queyras, au-dessus du col Vieux (nord-est du col Agnel), sur sol humifère et moussu d'une pelouse rase. Alt. 2 850 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22919.

***Rinodina olivaceobrunnea* C. W. Dodge et G. E. Baker**

Aux départements où cette espèce a déjà été signalée en France (Hautes-Alpes et Pyrénées-Atlantiques), il faut ajouter les Alpes-de-Haute-Provence où nous l'avons trouvée dans la commune de Jausiers, au sud-sud-est du village :

- Entre le col de la Bonette et le faux col de Restefond, à l'ouest de Restefond, 10 m sous le sommet coté 2 696 m, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une tonsure d'une pelouse rase à graminées dominantes. Alt. 2 690 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22459.

- Ouest du col de la Bonette, sous le sommet (– 60 m) et au sud-sud-est du cairn Brun, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une tonsure dans une pelouse à graminées hautes dominantes. Alt. 2 800 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22559.

***Staurothele orbicularis* A. Massal.**

Cette espèce ayant récemment fait l'objet de confusions avec *S. guest-phalica* (Lahm ex Körb.) Arnold, une courte mise au point est nécessaire. Selon Zschacke (1933-1934), Wirth (1995), Clauzade & Roux (1985), *S. orbicularis* a des

asques bisporés, tandis que *S. guestphalica* a des asques unispores (sauf de rares exceptions). Par contre PURVIS *et al.* (1992) affirment que les asques de *S. guestphalica* sont bisporés, ce qui est en contradiction avec la littérature jusqu'ici publiée. Selon le protologue de *S. guestphalica* [Körber, *Parerg. Lich.*, p 339 (1863)], cette espèce a bien des asques unispores : « Ist von allen übrigen Polyblastien ausgezeichnet durch die sehr grossen, mit ausserordentlich zahlreichen Sporoblasten erfüllten und nur einzeln in den Schläuchen auftretenden Sporen ». Par ailleurs, le protologue de *S. orbicularis* [Massalongo, *Ricerche sull' autonomia dei Licheni crostosi*, p 154 (1852)] confirme la compréhension traditionnelle de cette espèce : *Porphyriospora orbicularis* (= *Staurothele o.*) a des spores par 2-3-4 dans les asques.

Ainsi compris (asques bisporés), *S. orbicularis*, était connu en France dans le Midi et les Pyrénées (Roux, 1978 : 76, 146 ; Vivant 1988 : 102), avant que nous le découvriions dans les Alpes de Haute-Savoie :

Samoens, le Fer-à-Cheval, partie moyenne de la vallée, sur la rive droite, base d'une paroi orientée vers l'est-sud-est, sur une surface de calcaire compact et très cohérent, inclinée de 10°, inondée temporairement. Alt. ca. 1 000 m. 2002/06/20. Herbiers P. Clerc (G) et C. Roux, MARSSJ, n° 22922 (avec *Thelochroa montinii*, voir plus loin).

***Steinia geophana* (Nyl.) Stein**

Cette espèce éphémère, qui n'est peut être pas lichénisée de façon obligatoire, n'avait été signalée en France que dans les départements du Nord, des Pyrénées-Orientales et de Vaucluse (Bricaud *et al.*, 1993). Elle existe également dans les Alpes du Sud où elle semble rare, puisque nous ne l'avons rencontrée que dans seulement deux de nos relevés de végétation :

Alpes-de-Haute-Provence, Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, entre le col de la Bonette et le faux col de Restefond, 400 m au nord-nord-ouest du col de la Bonette, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une combe à neige colonisée par une formation rase à herbacées et saules nains. Alt. 2 700 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22440.

Un autre spécimen, trouvé à proximité (ouest de Restefond, 10 m sous le sommet coté 2 696 m, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à graminées dominantes avec tonsures de lichens, alt. 2 690 m), trop réduit, n'a pas été conservé en herbier.

***Thelochroa montinii* A. Massal. [syn. *Psorotichia montinii* (A. Massal.) Forssell]**

En France bien connu dans le Midi et en Charente (Houmeau & Roux, 1981 ; Roux, 1978 : 94-95 ; Roux, 1984), ce lichen n'avait pas été signalé dans les Alpes où nous l'avons trouvé en Haute-Savoie :

Samoens, le Fer-à-Cheval, partie moyenne de la vallée, sur la rive droite, base d'une paroi de calcaire compact et très cohérent, orientée vers l'est-sud-est, sur une surface inclinée de 10°, inondée temporairement. Alt. ca. 1 000 m. 2002/06/20. Herbiers P. Clerc (G) et C. Roux, MARSSJ, n° 22922.

***Verrucaria fuscula* Nyl.**

Parasite spécifique d'*Aspicilia calcarea*, *Verrucaria fuscula* est commun dans la région méditerranéenne, où il caractérise les peuplements de l'alliance de l'*Aspicilion calcareae* Albertson em. Cl. Roux (Roux, 1978). Il se rencontre beaucoup plus rarement dans les stations suffisamment chaudes de la région eurosibérienne, mais n'avait pas encore été signalé en Savoie où nous l'avons rencontré au mont Salève (département de Haute-Savoie) :

Commune de la Muraz, le Grand Salève, La Pile, sur rochers calcaires dans une pelouse. Alt. 1 250 m. 2001/08/22. Herbar C. Gueidan.

***Verrucaria protearia* Zehetl.**

Ce *Verrucaria* du groupe de *V. helveticorum*, parasite spécifique de *Caloplaca proteus* (voir plus haut), n'était signalé qu'en Autriche, Allemagne et Suisse (Zehetleitner, 1978) avant que nous le découvriions dans les Alpes de Haute-Savoie :

Samoens, le Fer-à-Cheval, partie moyenne de la vallée, sur la rive droite, sur une paroi (pente de 80-90°) orientée vers l'est-sud-est, de calcaire compact et très cohérent. Alt. ca. 1 000 m. 2002/06/20. Herbiers P. Clerc (G) et C. Roux, MARSSJ, n° 22921.

CHAMPIGNONS LICHÉNICOLES NON LICHÉNISÉS

***Cercidospora crozalsiana* (H. Olivier) Nav.-Ros. et Cl. Roux**

Longtemps placé dans le genre *Didymella* (Clauzade *et al.*, 1989), cet ascomycète a été récemment transféré parmi les *Cercidospora* (Navarro-Rosinés *et al.*, 1995). Jusqu'ici connu en Espagne et en France (départements des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse), sur trois espèces de *Squamarina*, nous venons de le découvrir au mont Salève (Haute-Savoie), sur un nouvel hôte, *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh. var. *versicolor* (Pers.) Tuck. :

Commune de la Muraz, le Grand Salève, La Pile, sur rochers calcaires dans une pelouse. Alt. 1 250 m. 2001/08/22. Herbar C. Gueidan.

***Illosporium carneum* Fr.**

Ce champignon mitosporique hyphomycète n'avait été signalé en France que dans les départements de Meurthe-et-Moselle et du Nord. Il est vraisemblablement beaucoup plus répandu, puisque nous l'avons trouvé en Haute-Savoie :

Commune d'Onnion, Les Granges de Plaine-Joux, sur thalle de *Peltigera ponojensis* Gyeln. sur rochers calcaires. Alt. 1 230 m. 2001/08/19. Herbar C. Gueidan.

***Lichenostigma elongata* Nav.-Ros. et Hafellner**

Extrêmement réduit, cet ascomycète, commun dans le midi de la France, s'établit sur les parties non vivantes du thalle et des apothécies de divers lichens crustacés saxicoles-calicoles. Déjà reconnu par Roux (1978 : 184) sous le nom de « champignon stérile 1 », il a fait l'objet d'une description moderne et détaillée par Navarro-Rosinés & Hafellner (1996) qui le signalent dans plusieurs départements français, mais pas en Haute-Savoie (ni d'ailleurs en Savoie) où nous l'avons rencontré :

Commune de la Muraz, le Grand Salève, La Pile, sur *Aspicilia calcarea*, sur rochers calcaires dans une pelouse. Alt. 1 250 m. 2001/08/22. Herbar C. Gueidan.

***Lichenochora inconspicua* Hafellner**

Ce champignon non lichénisé, parasymbiote spécifique de « *Lecidea* » *berengeriana* (A. Massal.) Th. Fr. et de *Myxobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner, n'était connu qu'en Autriche (Hafellner, 1989) avant que nous le trou-

vions dans les Alpes-de-Haute-Provence, découverte déjà signalée par Navarro-Rosinés *et al.* (1998 : 119-120) :

- Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, entre le col de la Bonette et le faux col de Restefond, 300 m au nord-nord-ouest du col de la Bonette, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une combe à neige colonisée par une formation rase à herbacées et saules nains. Alt. 2 600 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22443.

- Idem, mais 400 m au nord-nord-ouest du col de la Bonette (premières pelouses des combes à neige au-dessous de la route, 150 m au-dessus des piliers de béton alignés en rectangle). Alt. 2 700 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22439.

Rhymbocarpus neglectus (Vain.) Diederich et Etayo

Récemment placé dans le genre *Rhymbocarpus* par Diederich & Etayo (2000), cet ascomycète, parasymbiote spécifique de quelques espèces de *Lepraria* du groupe *neglecta*, n'était connu en France que dans les Pyrénées-Orientales. Il est en réalité assez commun dans les Alpes du Sud où nous l'avons observé exclusivement sur *Lepraria cacuminum*, souvent en même temps qu'un *Arthonia* lichénicole non lichénisé indéterminé :

- Alpes-de-Haute-Provence, Jausiers, sud-sud-est de Jausiers, à l'ESE et au-dessous du cairn Brun, sur le sol, plus ou moins calcaire, d'une pelouse rase à herbacées Alt. 2 680 m. 1996/09/02. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22463.

- Hautes-Alpes, Molines-en-Queyras, sur sol humifère et moussu de pelouses rases parfois pierreuses :

- Au nord-nord-est du col Agnel et du col Vieux. Alt. 2 750 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22862.

- Entre le col Agnel et le col Vieux, 200 m à l'est-nord-est de cabane des Douanes. Alt. 2 750 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22841.

- Au-dessous et au nord du col Agnel. Alt. 2 700 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22844.

- 200-300 m au nord-est et au-dessus du col Vieux Alt. 2 850 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux n° 22874.

- Au-dessus du col Vieux, sur une convexité d'environ 10 m de haut. Alt. 2 900 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22875.

Stigmidium croceae (Arnold) Cl. Roux et Triebel

Roux & Triebel (1994), qui ont décrit cet ascomycète lichénicole parasymbiote strict de *Solorina crocea* (L.) Ach., ne mentionnent que trois spécimens du Tyrol autrichien. Bien que vraisemblablement très rare, cette espèce est tout de même plus répandue puisque nous l'avons trouvée (un seul spécimen !) dans les Hautes-Alpes :

Molines-en-Queyras, entre le col Agnel et le col Vieux, 200 m à l'est-nord-est de la cabane des Douanes, sur sol humifère et moussu d'une pelouse rase. Alt. 2 750 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22843.

Stigmidium mycobilimbiae Cl. Roux, Triebel et Etayo

Moins rare que le *Stigmidium* précédent, *S. mycobilimbiae* n'avait cependant été signalé qu'en Autriche et en Espagne par Roux & Triebel (1994). Il existe cependant en France, où nous l'avons découvert dans les Hautes-Alpes, dans la commune de Molines-en-Queyras, sur le thalle de *Myxobilimbia accedens* (voir plus haut) :

- Au-dessous et au nord du col Agnel, sur sol humifère et moussu d'une pelouse rase. Alt. 2 700 m. 1995/10/20. Herbier C. Roux, MARSSJ, n° 22848.

- 200-300 m au nord-est et au-dessus du col Vieux, sur sol humifère et moussu d'une pelouse rase et pierreuse. Alt. 2 850 m. 1995/10/20. Herbar C. Roux, MRSSJ, n° 22850.

Zwackhiomyces coepulonus (Norman) Grube et R. Sant.

Récemment exclu des *Arthopyrenia* par Grube & Hafellner (1990) qui le signalent en France dans le département de l'Ain, cet ascomycète, qui s'établit sur des *Caloplaca* et *Xanthoria elegans*, avait été antérieurement mentionné en France dans le Var (Roux, 1978). Il est vraisemblablement beaucoup plus répandu, puisque nous l'avons trouvé en Haute-Savoie :

sur *Campane* de Monnetier-Mornex, Le Petit Salève, chemin du Petit Salève, sur *Caloplaca* sp., sur rochers calcaires. Alt. 730 m. 2001/08/22. Herbar C. Gueidan.

RÉFÉRENCES

- ASTA J., 1970 – Lichens observés dans les massifs de la Grande Chartreuse et de Belledone. *Annales du Centre d'Enseignement supérieur de Chambéry* 8: 91-97.
- ASTA J., 1972 – Quelques lichens intéressants de la région de Sisteron (Basses-Alpes). *Bulletin de la Société botanique de France* 119: 133-140.
- ASTA J., 1973 – Étude lichénologique des différents étages de végétation dans la région de Grenoble. *Annales du Centre universitaire de Savoie* 1: 21-46.
- ASTA J., 1975a – Quelques espèces de lichens nouvelles ou intéressantes pour les Alpes septentrionales. *Annales du Centre universitaire de Savoie* 2: 45-57.
- ASTA J. [coll. M.-J. EYHERALDE], 1975b – Contribution à l'étude de la flore et de la végétation lichénique[s] du massif des aiguilles Rouges et du Mont-Blanc. *Annales du Centre universitaire de Savoie*, tome spécial 1975: 107-139.
- ASTA J., CLAUZADE G. & ROUX C., 1972 – Premier aperçu de la végétation lichénique du parc national de la Vanoise. *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise* 2: 73-105.
- ASTA J., CLAUZADE G. & ROUX C., 1973a – Étude de quelques groupements lichéniques saxicoles-calicoles du parc national de la Vanoise. *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise* 3: 73-104.
- ASTA J., CLAUZADE G. & ROUX C., 1973b – *Stenhammaretum turgidae* Hertel ass. nov. *Revista da Faculdade de Ciências Universidade de Lisboa*, sér. 2C, 17 (2): 543-567.
- ASTA J., CLAUZADE G. & ROUX C., 1974 – Complément à l'étude de la végétation lichénique du massif de la Vanoise. *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise* 5: 105-112.
- ASTA J., CLAUZADE G. & ROUX C., 1975 – *Staurothele sapaudica* Asta, Clauzade et Roux species nova. *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise* 6: 89-93.
- ASTA J., CLAUZADE G. & ROUX C., 1976 – Compléments à l'étude de la végétation lichénique du massif de la Vanoise [2]. *Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise* 7: 91-100.
- ASTA J. & ROUX C., 1977 – Étude écologique et phytosociologique de la végétation lichénique des roches plus ou moins décalcifiées en surface aux étages subalpin et alpin des Alpes françaises. *Bulletin du Musée d'Histoire naturelle de Marseille* 37: 23-81.
- ASTA J., BOISSIÈRE J.-C., MONTAVONT J.-P. & RÉMY C., 1993 – Contribution à la flore lichénologique du Briançonnais. Session de l'Association française de lichénologie dans le Briançonnais du 24 au 28 août 1991. *Bulletin de l'Association française de Lichénologie* 18 (1): 21-45.

- BOISSIÈRE J.-C., DÉRUELLE S. & ROUX C., 1989 – Liste provisoire des lichens récoltés dans la région de Chamonix (excursion A.F.L., 1988). *Bulletin de l'Association française de Lichénologie* 14 (2): 5-18.
- BRICAUD O., ROUX C., MÉNARD T. & COSTE C., 1993 – Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale : espèces nouvelles et intéressantes (8). *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 44: 99-110.
- BREUSS O., 1990 – Die Flechtengattung *Catapyrenium* in Europa. *Stapfia* 23: 1-153 + 15.
- CLAUZADE G., DIEDERICH P. & ROUX C., 1989 – *Nelikenighintaj fungoj likenloghaj – Ilustrita determinlibro*. Société linnéenne de Provence (Bulletin de la Société linnéenne de Provence, n° spécial 1), Marseille, 142 p.
- CLAUZADE G. & ROUX C., 1976 – *Les champignons lichénicoles non lichénisés*. Institut botanique de Montpellier, 110 p.
- CLAUZADE G. & ROUX C., 1985 – *Likenoj de Okcidenta Eùropo. Ilustrita determinlibro*. Royan, Société botanique du Centre-Ouest (Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest, n° spéc. 7), 893 + 2 p.
- CLAUZADE G. & ROUX C., 1987 – Likenoj de Okcidenta Eùropo. Suplemento 2a. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, nouv. sér., 18: 177-214.
- CLAUZADE G. & ROUX C., 1989 – Likenoj de Okcidenta Eùropo. Suplemento 3a. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 40: 73-110.
- CLERC P., sous presse. Les champignons lichénisés de Suisse. Catalogue bibliographique complété par des données sur la distribution et l'écologie des espèces. *Saussiaea*.
- CULBERSON C.F. & AMMANN K., 1979 – Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. *Herzogia* 5: 1-24.
- DIEDERICH P. & ETAYO J., 2000 – A synopsis of the genera *Skyttea*, *Llimoniella* and *Rhymbocarpus* (lichenicolous Ascomycota, Leotiales). *The Lichenologist* 32 (5): 423-485.
- DIEDERICH P. & SÉRUSIAUX E. (coll. VAN DEN BOOM P.P.G. & BRAND A.M.), 2000 – *The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist*. Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg, 207 p.
- GRUBE M. & HAFELLNER J., 1990 – Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes, Dothideales). *Nova Hedwigia* 51 (3-4): 283-360.
- HAFELLNER J., 1989 – Studien über lichenicole Pilze und Flechten. 7. Über die neue Gattung *Lichenochora* (Ascomycetes, Phyllachorales). *Nova Hedwigia* 48 (3-4): 357-370.
- HAFELLNER J. & TÜRK R., 2001 – Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. *Stapfia* 76: 3-167.
- HOUMEAU J.-M. & ROUX C., 1981 – Champignons lichénisés ou lichénicoles du Centre-Ouest : espèces nouvelles et intéressantes. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, nouv. sér., 13: 273-277.
- KALB K., 1976 – Flechtenfunde aus Korsika. *Herzogia* 4: 55-63.
- KLESCZEWSKI M., 2003 – Nouvelles données sur quelques *Peltigera* (ascomycètes lichénisés, *Peltigeraceae*) rares en France. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, nouv. sér., 34 (sous presse).
- LAUNDON J. R., 1992 – *Lepraria* in the British Isles. *The Lichenologist* 24 (4): 315-350.
- LEUCKERT C., KÜMMERLING H. & WIRTH V., 1995 – Chemotaxonomy of *Lepraria* Ach. and *Leproloma* Nyl. ex Crombie, with particular reference to Central Europe. In: FARKAS E., LUCKING R. & V. WIRTH (coord.), Lichenological papers dedicated to Antonin Vězda. *Bibliotheca Lichenologica* 58: 245-259.
- LLIMONA X. & HLADUN N.L. (coll. BURGAS A.R., Gómez-Bolea A., GIRALT M., NAVARRO-ROSINÉS P., BARBERO M. & M. BOQUERAS), 2001 – Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian and Balearic Islands, *Bocconeia* 14 (OPTIMA, Commission for lichens – Publication n° 4): 1-581.
- NAVARRO-ROSINÉS P. & HAFELLNER J., 1996 – *Lichenostigma elongata* spec. nov. (Dothideales), a lichenicolous ascomycete on *Lobothallia* and *Aspicilia* species. *Mycotaxon* 57: 211-225.

- NAVARRO-ROSINÉS, P. & ROUX C., 1994. *Caloplaca cirrochroa* specio ofta sed nur suprajhe konata. Priskribo de la apoteciohavaj taloj. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 45, Hommage scientifique à G. Clauzade : 327-342.
- NAVARRO-ROSINÉS P., ROUX C. & CASARES M., 1995 – Hongos liquenícolas de Squamarina II: Sobre la identidad de «*Didymella*» *crozalsiana* (Ascomycetes). *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie* 16 (2): 99-103.
- NAVARRO-ROSINÉS P., BOQUERAS M. & ROUX C., 1998 – Nuevos datos par el género *Lichenochora* (Phyllachorales, Ascomycetes liquenícola). *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 49: 107-124.
- NIMIS P.L., 1993 – *The lichens of Italy*. Torino, Monografia 12, Mus. region. Sci. nat.
- OZENDA P. & CLAUZADE G., 1970 – *Les lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Paris, Masson, 801 p.
- POELT J., 1983 – *Bryonora*, eine neue Gattung der Lecanoraceae. *Nova Hedwigia* 38: 73-111.
- PURVIS O.W., COPPINS B.J., HAWKSWORTH D.L., JAMES P.W. & MOORE D.M., 1992 – *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. London, Natural History Museum Publications et British Lichen Society, 710 p.
- ROUX C., 1978 – Complément à l'étude écologique et phytosociologique des peuplements lichéniques saxicoles-calicoles du SE de la France. *Bulletin du Musée d'Histoire naturelle de Marseille* 38: 65-185.
- ROUX C., 1982 – Lichens observés lors de la 8^e session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest en Provence occidentale. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, nouv. sér., 13: 210-228.
- ROUX C., 1984 (« 1983 ») – Premier aperçu de la flore et de la végétation lichéniques de la moyenne et haute vallée du Var. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 35: 75-93.
- ROUX C. et TRIEBEL D., 1994 – Révision des espèces de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichénicoles non lichénisés, Ascomycetes) correspondant à *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou à *Stigmidium schaeereri* auct. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 45, Hommage scientifique à G. Clauzade : 451-542.
- SANTESSON R., 1993 – *The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway*. Lund, SBT-förlaget, 240 p.
- SCHOLZ P., 2000 – Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands, *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 31 (Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg) : 1-288.
- TØNSBERG T., 1992 – The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. *Sommerfeltia* 14: 1-331.
- VOUAUX L., 1912-1914 – Synopsis des champignons parasites de lichens. *Bulletin de la Société mycologique de France* 28 (1912): 177-256; 29 (1913): 33-128, 399-494; 30 (1914): 135-198, 281-329.
- VITIKAINEN O., 1985 – Three new species of *Peltigera*. *Annales Botanici Fennici* 22: 291-298.
- VITIKAINEN O., 1994 – Taxonomic revision of *Peltigera* (lichenized Ascomycotina) in Europe. *Acta Botanica Fennica* 152: 1-96.
- VIVANT J., 1988 – Les lichens des Pyrénées occidentales françaises et espagnoles *Documents d'Écologie pyrénéenne* 5: 3-119.
- WIRTH V., 1995 – *Flechtenflora. Bestimmung und ökologische Kennzeichnung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete*. Stuttgart, E. Ulmer, 2^e éd. révisée et complétée, 661 p.
- ZEHETLEITNER G., 1978 – Über einige parasitische Arten der Flechtengattung *Verrucaria*. *Nova Hedwigia* 29: 683-734.
- ZSCHACKE H., 1933-1934 – Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae. *In: Rabenhorts Kryptogamen-Flora* 9,1 (1): 44-695 (p. 44-480 : 1933 ; p. 481-695 : 1934). Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft.